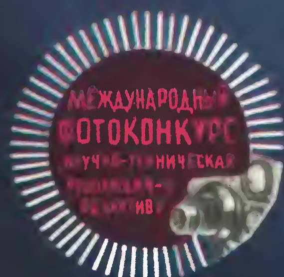
ТЕХНИКА-МОЛОДЕЖИ

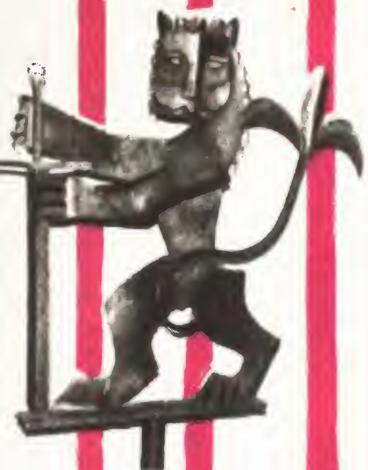
9 1972



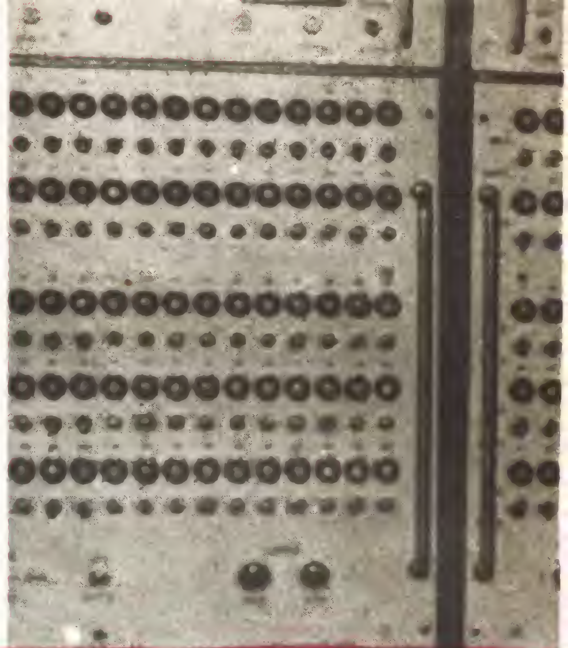
атом с нами


3
2
1
ВРЕМЯ ИСКАТЬ
И УДИВЛЯТЬСЯ


1. Когда нитка становится канатом.
2. Радиоуправляемые чувства.
3. Вот где пришлось потрудиться...
4. Снова эквиденситы.
5. Медные копи внутри нас.
6. Она родилась в пробирке
7. Космический градусник Земли.
8. Лазер-маркшейдер.
4
5
6
7
8







ВСЕСОЮЗНЫЙ СМОТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА МОЛОДЕЖИ

ДЕСЯТЬ ТЫСЯЧ — ИЗ

Это не математическая головоломка. Таково количество творческих молодежных коллективов 15 республик, которые принимают участие в Центральной выставке НТТМ, посвященной 50-летию образования СССР.

Выставка открылась в 53 павильонах ВДНХ и будет работать до конца года.

Наш корреспондент попросил рассказать о выставке заместителя заведующего Отделом рабочей молодежи ЦК ВЛКСМ В. Ф. Кругликова.

— Чем знаменательна эта юбилейная выставка? Как отразились в ней решения XXIV партийного и XVI комсомольского съездов об участии молодежи в научно-техническом прогрессе?

— Научно-техническое творчество молодежи — одна из важнейших форм привлечения молодежи к повышению эффективности производства, ускорению темпов общественного прогресса. Работая над созданием системы НТТМ, комитеты комсомола сумели обеспечить массовое участие в движении молодых новаторов. Об этом красноречиво свидетельствует нынешняя Всесоюзная выставка НТТМ.

Начиная с 1967 года ЦК ВЛКСМ совместно с Главным комитетом ВДНХ, Центральным советом ВОИР и Всесоюзным советом НТО проводит Всесоюзный смотр ТТМ под девизом «Пятилетке — ударный труд, мастерство и поиск молодых!». На Центральной выставке в 1967 году участвовало 2 тысячи молодых новаторов; в 1970 году — 7 тысяч, а сейчас более 10 тысяч. По всей же стране в смотре НТТМ с начала этого года участвовало 8,3 млн. человек.

Смотр НТТМ — это эффективная форма воспитания у молодого поколения общественно-политической активности. В павильоне «Центральный» разместился вводный раздел выставки, который отражает участие молодежи всех 15 союзных республик в выполнении решений XXIV съезда КПСС, в развертывании социа-



Комплект «Старт-1» (верхний снимок) предназначен для автоматического проведения зарядно-разрядных циклов сразу 1200 аккумуляторов. Этот сложный аппарат с электронными часами создан смоленским молодежным КБ технологического оборудования для промышленных источников тока.

Детище студентов МАИ — одноместный «воздушный мотоцикл» (внизу).



ПЯТНАДЦАТИ

Фото А. Кулешова

листического соревнования по достойной встрече 50-летия образования СССР. «Участие комсомольцев и молодежи в развитии энергетической базы республики» (Грузия), «Ручной труд — на плечи механизмов!» (Казахстан), «Работа комсомольских организаций по широкому привлечению сельской молодежи к развитию научно-технического прогресса» (Молдавия) — вот лишь некоторые темы вводного раздела.

Одна из важных особенностей выставки в том, что в ней принимают участие молодые новаторы социалистических стран.

— Вы сказали, что несколько лет назад начался Всесоюзный смотр ТТМ. Как он ведется в периоды между Центральными выставками, которые устраиваются примерно раз в два года?

— Главная цель смотра — воспитывать человека ищущего, целеустремленного, постоянно занимающегося самообразованием, способного творчески трудиться и активно бороться за досрочное выполнение заданий пятилетки. Такая задача требует кропотливого организаторского труда во всех звеньях комсомола. Выставки — это итог проделанной работы. А формы проведения Всесоюзного смотра самые разные.

Скажем, в Волгоградской области создано более тысячи школ молодых рационализаторов и изобретателей, объединяющих 138 тысяч новаторов. Школы регулярно организуют выставки НТТМ непосредственно на предприятиях.

Очень результативную форму вовлечения рабочей молодежи в смотр нашли в Красноярском крае. Там объявлен краевой поход «От каждого — наивысшую производительность труда». Сейчас в этом походе участвует более 250 тысяч молодых рабочих и специалистов. За время похода число поданных молодежью рационализаторских предложений увеличилось на 46 процентов, а количество внедренных в производство предложений возросло при этом более чем в два раза, что дало экономический эффект 10 миллионов рублей. Плюс к тому в крае в этом году по сравнению с прошлым стало на треть меньше молодых рабочих, не выполняющих норм выработки.

В преддверии Центральной выставки НТТМ прошли выставки научно-технического творчества на предприятиях, в районах, городах, областях и республиках.

— Что Вы можете сказать об экспонатах выставки?

— Диапазон ее тематики буквально всеобъемлющ: от новой косилки для стрижки газонов и механического ножа по разделке мяса до применения электронно-вычислительных машин в управлении промышленным производством и строительными объектами.

Нас радует, что особенно много на выставке работ, которые находят широкое применение в производстве: это соответствует девизу смотра «Пятилетке — ударный труд, мастерство и поиск молодых!». Таких работ можно назвать очень много. Например, молодежь Печерского научно-исследовательского угольного института разработала оптимальную технологию грохочения и отсадки воркутинских углей, что в три раза повышает производительность труда и дает 3 миллиона рублей годовой экономии. А молодежный коллектив конструкторов Гипроводхоза показывает «Систему оптимального проектирования на ЭВМ строительной планировки». Внедрение в производство этой системы обеспечивает сокращение объема земляных работ и сто-

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ТЕХНИКА-МОЛОДЕЖИ 9 1972

Ежемесячный общественно-политический, научно-художественный и производственный журнал ЦК ВЛКСМ
Издается с июня 1933 года



СИСТЕМА ТВОРЧЕСТВА

„ПЕРЕДОВОЙ РАБОЧИЙ СЕГОДНЯ — ЭТО ЧЕЛОВЕК, ОБЛАДАЮЩИЙ ГЛУБОКИМИ ЗНАНИЯМИ, ШИРОКИМ КУЛЬТУРНЫМ КРУГОЗОРОМ, СОЗНАТЕЛЬНЫМ И ТВОРЧЕСКИМ ОТНОШЕНИЕМ К ТРУДУ".

Из речи товарища Л. И. Брежнева на XV съезде профсоюзов

С. КУПРЕЕВ, член Бюро ЦК ВЛКСМ, первый секретарь МГК ВЛКСМ

Москва — крупнейший промышленный и научный центр, который во многом определяет темпы развития народного хозяйства всей страны. Это налагает на москвичей, создающих образцовый коммунистический город, особую ответственность.

Бюро ЦК ВЛКСМ одобрило работу Московского городского комитета комсомола по привлечению молодежи к участию в научно-техническом прогрессе и рекомендовало распространить опыт москвичей по всем республикам и областям. 200 тысяч молодых рабочих столицы благодаря высокому профессиональному мастерству и техническому творчеству досрочно выполнили задания первого года девятой пятилетки и шестимесячные планы второго года. Большую помощь производству оказывают студенты. За два года им выдано 600 авторских свидетельств, 300 патентов и около 4 тыс. студенческих работ рекомендовано для внедрения в производство.

Такие успехи во многом определило научно-техническое творчество москвичей под девизом «Пятилетке — ударный труд, мастерство и поиск молодых!». Комсомольцы автозавода имени Лихачева, например, первыми начали создавать комплексные бригады ТТМ для решения наиболее актуальных и сложных производственных вопросов. Опыт зиловцев получил широкое распространение: бригад ТТМ в Москве сейчас насчитывается более 3 тыс. На предприятиях работает также большое количество штабов и отрядов технического творчества.

Чтобы повысить интерес молодежи к техническому творчеству, городской комитет комсомола регулярно организует смотры НТТМ. Число участников их растет с каждым разом. В первом смотре выступило со своими работами 50 тыс. молодых новаторов, а в последнем их насчитывалось уже 350 тыс. 150 тыс. учеников участвовало в минувшей школьной олимпиаде технического творчества.

Перед москвичами стоит сложная проблема перевооружения предприятий. Только за годы этой пятилетки 364 завода и фабрики будут реконструированы. Вот где простор для творчества молодых рационализаторов и изобретателей! Комсомольские организации уделяют особое внимание реконструкции. Сокольнический райком ВЛКСМ создал общественное молодежное конструкторское бюро, которое разрабатывает комплексный проект обновления старейшего предприятия — вагоноремонтного завода. К работе привлечены молодые специалисты 10 научно-исследовательских и проектных институтов. По их разработкам уже решены некоторые вопросы механизации и автоматизации на узких участках производства.

имость строительства в среднем на 40 процентов.

— Выставка будет продолжаться до декабря. Срок большой. Какие мероприятия для молодежи планируется провести?

— С сентября по декабрь по решению Главного выставочного комитета на ВДНХ СССР проводятся дни союзных республик. На выставку со всех концов страны приезжают знатные рабочие и колхозники, известные ученые и специалисты.

Центральная выставка — школа передового опыта.

Здесь регулярно проходят дни молодых новаторов с широким обменом опытом научно-технического творчества.

Мы проведем также семинары по организации смотра НТТМ для работников НТО, ВОИР и для комсомольского актива.

На выставке работает справочно-информационный центр. Здесь создана поисковая система технической документации на экспонаты, есть каталог документов на микропленке о лучших работах НТТМ-72, рекомендованных к внедрению.

В программе работы выставки культурно-массовые мероприятия: кинофестиваль молодежных фильмов о рабочей профессии, показательные выступления по авиамодельному, судомодельному и автомодельному спорту, встречи с призерами XX летних Олимпийских игр, показ мод и т. д.

Центральная выставка НТТМ — поистине творческий отчет молодых новаторов, рабочих, колхозников, студентов, специалистов и ученых об их участии в выполнении задач девятой пятилетки, в соревновании за достойную встречу 50-летия образования СССР.

РЕШЕНИЕ ЖЮРИ

X ВСЕСОЮЗНОГО ЮБИЛЕЙНОГО ПАРАДА-КОНКУРСА ЛЮБИТЕЛЬСКИХ АВТО- И МОТОКОНСТРУКЦИЙ, ПОСВЯЩЕННОГО 50-ЛЕТИЮ СССР, НА ПРИЗ ЖУРНАЛА ЦК ВЛКСМ «ТЕХНИКА — МОЛОДЕЖИ»

1. За создание наиболее интересных конструкций автомобилей любительской постройки и активную помощь в организации и проведении автопробега награждены Золотой медалью и дипломом лауреата Всесоюзного смотра ТТМ:

Несколько лет во Всесоюзном научно-исследовательском институте металлургического машиностроения действует комсомольско-молодежное бюро внедрения. Оно контролирует использование новой техники, разрабатывает планы и проекты ее внедрения на металлургических предприятиях.

Комитет комсомола НИИ химического машиностроения организовал кольцевой комсомольский контроль за внедрением нового оборудования на химических предприятиях всей страны.

В общем, за последние годы появилось много новых форм и методов привлечения молодежи к научно-техническому творчеству. И когда горком ВЛКСМ в этом году приступил к составлению «Комплексной программы привлечения комсомольцев и молодежи Москвы к борьбе за ускорение научно-технического прогресса», то особых затруднений не встретилось. Ведь сложившаяся к этому времени в Москве система НТТМ служила хорошим основанием для комплексной программы, и время для ее составления вполне приспело.

Основная задача программы — систематизация, совершенствование и широкое распространение наиболее подходящих форм и методов участия молодежи в научно-техническом прогрессе. Она определяет длительную перспективу научно-технического творчества и деятельности комсомольских организаций. Программа обсуждена и одобрена на собрании комсомольского актива города, согласована с МГСПС, с органами просвещения и профтехобразования, с городскими советами НТО и ВОИР, с учеными, хозяйственными руководителями.

Комплексная программа рассчитана на текущую пятилетку и состоит из пяти основных разделов. Первый посвящен вопросам повышения общеобразовательного уровня молодежи. Мы будем бороться за то, чтобы не осталось ни одного молодого москвича без среднего образования. В этом разделе предусмотрены также меры по повышению качества знаний.

Во втором разделе программы сосредоточены вопросы роста профессионального мастерства и повышения квалификации молодых рабочих и специалистов. Здесь же мы находим мероприятия по досрочному выполнению народнохозяйственных планов, организации соревнования, культуре труда и т. п.

Третий раздел — борьба за качество продукции, за экономию и бережливость в ходе научно-технической революции. Четвертый — посвящен развитию трудовой активности молодежи, ее инициативе в борьбе за внедрение достижений науки и техники, формированию у юношей и девушек навыков управления производством. И наконец, в пятом разделе идет речь о целенаправленной работе по совершенствованию системы научного и технического творчества молодежи.

В программе изложены формы и методы работы комсомольских организаций и комитетов ВЛКСМ и приведены контрольные показатели по годам. Скажем, количество молодежи, не имеющей среднего образования, должно сократиться со 160 тысяч до 60 тысяч в 1974 году и до нуля в 1976 году. А количество студентов, участвующих в научно-исследовательской работе, увеличится к концу пятилетки с 81,5 тысячи до 120 тысяч. Число комплексных бригад НТТМ и участников школьных олимпиад возрастет вдвое.

«Комплексная программа привлечения комсомольцев и молодежи Москвы к борьбе за ускорение научно-технического прогресса» — это результат длительной и кропотливой работы комсомольцев столицы по развитию НТТМ, своего рода синтезированный опыт предыдущих лет. Между тем она не претендует на полноту и завершенность. Программа в процессе ее реализации, очевидно, будет корректироваться, дополняться.

Мы намерены проверить ее действие в дни Всесоюзного фестиваля советской молодежи, который начался в июне 1972 года и завершится в июне 1973 года. Ведь фестиваль проводится с целью повышения трудовой и общественно-политической активности юношей и девушек в борьбе за выполнение решений XXIV съезда КПСС и с целью подготовки к X Всемирному фестивалю молодежи и студентов.

Всесоюзный фестиваль советской молодежи, говорится в постановлении Бюро ЦК ВЛКСМ, должен стать смотром достижений всех комсомольских организаций, каждого комсомольца, всей молодежи в труде, учебе, научно-техническом и художественном творчестве, спорте и оборонно-массовой работе. А наша комплексная программа НТТМ тесно соприкасается с фестивальными задачами.

В. ШКВАЛИНОВ, г. Петродворец, Ленинградская область; **Ю. ТОМКВАЙТИС**, г. Электренай, Литовская ССР; **В. АЛЕКСЕЕВ**, г. Орел; **И. ГУБАРЕВ**, г. Тбилиси; **В. РОМАНЕНКО**, г. Кинель, Куйбышевская область; **Л. АБДУЛЛИН**, г. Казань; **М. ГИГОШВИЛИ**, г. Тбилиси; **В. ПОПОВ**, г. Москва; **В. ЯНОВСКИЙ**, г. Москва; **А. ДЛАТОВСКИЙ**, г. Минск; **В. ЖУКОВ**, г. Минск.

2. Главные призы конкурса:

Гран-при журнала ЦК ВЛКСМ «Техника — молодежи» завоевал техник из города Петродворца **Владимир ШКВАЛИНОВ** — автор микроавтомобиля «Самсон», отвечающего всем требованиям ГАИ, выполненного на высоком художественном уровне.

Первый приз за создание технически совершенной конструкции, отличающейся тщательной отделкой и оригинальными решениями отдельных узлов автомобиля, присужден слесарю-ремонтнику **Юозасу ТОМКВАЙТИСУ** (г. Электренай, Литовская ССР).

Второй приз за создание микроавтомобиля «Дельфин» с высокими техническими и эстетическими показателями, за активную помощь в проведении парада-конкурса получил слесарь **Виктор АЛЕКСЕЕВ** из города Орла.

Третий приз за создание оригинального автомобиля «Батуми» вручен водителю из города Батуми **Евгению ГРИГОРЯНУ.**

3. Призами за отдельные качества конструкций награждены:

В. ТРОФИМЕНКО, г. Киев; **С. ПЕТРОВ**, г. Кострома; **А. НЕВЗОРОВ**, г. Москва; **М. ГИГОШВИЛИ**, г. Тбилиси; **А. САЗАНОВ**, г. Тбилиси; **В. ЛИТОВЧЕНКО**, г. Донецк; **Э. БДОЯН**, г. Тбилиси; **И. ГУБАРЕВ**, г. Тбилиси; **Л. АБДУЛЛИН**, г. Казань; **А. ДЛАТОВСКИЙ**, г. Минск; **В. ЯРЕМЕНКО**, г. Белая Церковь.

4. Дипломами журнала ЦК ВЛКСМ «Техника — молодежи» и ценными подарками

награждены члены мотоэскорта автопробега: **А. ПЕРУШОНКИН**, **Н. ГЕРАСИМОВ** — за четкую работу по патрулированию автоколонны; **В. ЯНОВСКИЙ** — за отличное выполнение обязанностей начальника колонны; **В. ТРЕТЬЯКОВ** — за отличную организацию технической помощи.

Почетными дипломами журнала ЦК ВЛКСМ «Техника — молодежи» награждены победители VII международного авторалли для журналистов «Интерпрессралли-72», занявшие первые места в абсолютном зачете.

А. СИНИЧЕНКОВ (г. Грозный) — «Глубоководные монтажники».



Т. ИЛЬЯШЕВ (Павлодарская обл., Иртышский р-н) — «На гидроцелине».





Конкурс

«МИР 2000 ГОДА»

ЗЕРКАЛО МОРЕЙ

Когда-то, в незапамятные, доисторические времена, предки человека явились на сушу из океана. Колыбель человечества качали голубые океанские волны. В «Звездном Моби Дике» фантаст, мечтатель и поэт Рэй Бредбери, обращаясь к нашему первородному пращуру, говорит:

Сколь долго ты был немощен,
Ничтожен.
Морскою тварью был,
Тритоном,
Рыбой,
Но, следуя неведомому зову,
Покинул лоно моря
И поплыл
По воздуху —
Между холмов, деревьев,
Цветов и радуг,
И — о чудеса! —
Нарек себя на суше Человеком...



В. КАЛИНИН (Ленинградская обл., г. Ломоносов) — «Гомо акватикус».

Утвердившись за миллионы лет эволюции на суше, подчинив (а кое-где уничтожив) земную флору и фауну, Человечество вновь обратило свой взор к морским просторам. На сей раз не только в поисках дешевой пищи, но и в надежде на неистощимые энергетические ресурсы. Воистину неистощимые, ибо поэтический образ «лоно моря» на язык статистики перелагается так:

поверхность Мирового океана — 361 100 тыс. кв. км, то есть 70,8% всей поверхности Земли,
объем Мирового океана — 1 370 323 тыс. куб. км.

Мировой океан — это нефть и газ с его дна, это калий, магний, бром, уран из его голубых недр, это энергия его приливов и его прибоев. Вот почему, если даже со временем иссякнут запасы энергии на суше, они будут с лихвой восполнены из морских кладовых.

«Несомненно, что в недалеком будущем появятся рудники на Луне и Марсе, — пишет нам участник конкурса А. Синиченков из г. Грозного (одна из его картин, «Глубоководные монтажники», представлена на странице 6), — но несомненно и то, что в зеркале земных морей отразятся не только они, но и их земные двойники — рудники на склонах подводных хребтов».

Можно дополнить: зеркало земных морей отразит не только подводные рудники, но еще и подводные фермы, города, заводы, лайнеры, оранжереи...

Однако предоставим слово писателю-фантасту:

«...Был построен подводный корабль, который может двигаться в море свободно и легко, как рыба, с быстротой 150 узлов. Помещенная на носу электрическая лампа освещает подводную глубину на большом расстоянии. Пассажиры сходят с корабля на дно в костюмах и возделывают там растения, волокна которых служат для выделки роскошных тканей, красок, лекарств и т. д. Наподобие прежних водолазных колоколов люди выстроили на дне моря огромные купола, под которыми находятся дома, где люди проводят целые годы, не выходя на землю. Свет, тепло и воздух вырабатывают им машины, пищу доставляют морские сады. В северной части Атлантического океана существует такая колония со стотысячным населением: там происходит непрерывное движение, из внутреннего бассейна выплывают в океан пароходы, которые вывозят людей и товары на поверхность моря, все залито дневным светом. Дома стоят среди садов, где пышно растут померанцевые и лимонные деревья, магнолии, цветы.

Главным строительным материалом здесь служит коралл, новая смесь, отличающаяся необыкновенной прочностью. Однако там возвышаются также многоэтажные здания, построенные из белоснежного алюминия, красной и желтой бронзы, из жемчужных раковин.

За чертою купола разводятся различные растения, моллюски и другие морские виды...»

По мысли английского фантаста Уильяма Делиля Гэя, такую картину можно будет увидеть не ранее 2180 года. Его роман, увидевший свет в 1881 году, так и назывался «Спустя триста лет». Конечно, Гэй ошибся в сроках, и бессмысленно его в этом винить. 90 лет назад его идеи были столь же несбыточны для Европы, как ныне для нас несбыточны идеи машины времени или одоления светового барьера.

Заслуга Уильяма Гэя в другом: он был одним из тех творцов, кто провозвестил: после тысячелетий свидания с земною сушей Человечество (или часть его) вернется в лоно моря. В голубые волны, которые когда-то, в незапамятные, доисторические времена, качали его колыбель жизни, отражавшуюся в зеркале морей.

В. КОЗЬМИН

КОСТИ — СО СКЛАДА ЗАПАСНЫХ ДЕТАЛЕЙ

Протезы — не новое изобретение. Деревянная нога и железная рука успели отойти в прошлое, на смену им пришли совершенные устройства. Искусственная рука из металла и пластика по форме, размерам и действию очень близка к настоящей и может свободно двигаться по желанию своего носителя. Одна из последних моделей весит всего 1 кг, поднимает до 5 кг и удерживает до 25 кг груза. В протезе предусмотрена обратная связь, и он реагирует на увеличение нагрузки увеличением развиваемого усилия. Источник энергии — небольшая батарейка, исполнительные механизмы — миниатюрные электромоторы, управление ведется биотоками, отведенными от мышц.

Правда, столь сложные протезы применяются лишь в исключительных случаях. Зато хирургия суставов широко использует запасные детали для человеческого организма. И не удивительно. Когда средняя продолжительность жизни составляла 40—45 лет, редко кому приходилось страдать от износа отдельных частей тела. Теперь люди живут намного дольше, и перед медиками встала проблема ремонта или замены костей, преждевременно вышедших из строя. Развитие этой области хирургии не сдерживается теми трудностями, с которыми наука столкнулась при попытках пересадки почек и сердца.

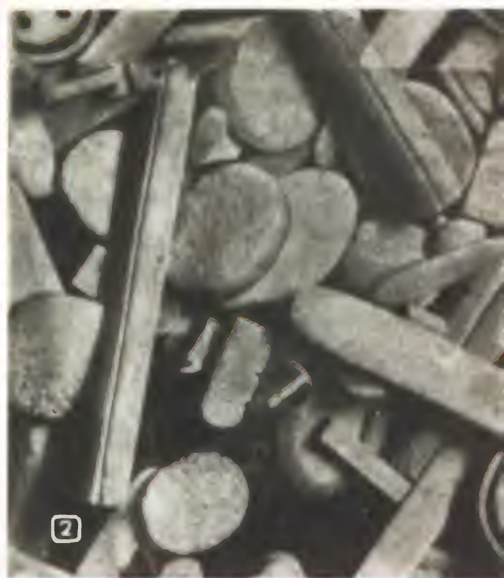
Снимки, помещенные на соседней странице, убедительно говорят о больших возможностях костного протезирования и сращивания переломов. На фото 2 показано множество пластинок, штифтов, трубок, дисков и стержней, выточенных из костей молодых животных. Эти детали предназначены для соединения тех частей скелета, чья целостность по той или иной причине нарушилась (фото 1).

Соединение бывает механическим только в первый период после операции. В дальнейшем организм перерабатывает инородный материал в собственную кость. Чтобы подавить защитную реакцию тела пациента, скрепляющие детали предварительно обрабатывают в растворе, воздействующем на белковые молекулы (фото 3).

В ход идут и неорганические протезы — стальные или пластмассовые. Например, искусственный бедренный сустав (фото 6). На рентгеновском снимке (4) его можно видеть в рабочем положении. А на фото 5 запечатлен один из моментов операции: с помощью фрезы хирург очищает суставную ямку от остатков хряща.

Изношенные бедренные суставы теперь заменяют даже людям преклонного возраста. Длительность операции — около полутора часов. Отработаны и процедуры замены пальцевых и коленных суставов.















Монтаж Г. Гордеевой



КОРОТКИЕ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

ПРЕДСТАВИТЕЛИ ВСЕХ «КОЧУЮЩИХ» ПРОФЕССИЙ, видевшие в павильоне «Газовая промышленность» на ВДНХ вагон ЦУБ-1, заинтересованы в том, чтобы наша промышленность больше выпускала таких домиков на колесах. ЦУБ-1 — цельнометаллический унифицированный блок — спроектирован в тресте «Промстройматериалы», а сделан на заводе ремонтно-механических и строительных деталей.

Объем помещения — 64 м³, из которых почти половина отведена для комнат, 15,5 м³ — для холла и 19,5 м³ занимают подсобные помещения. В вагоне могут жить 4 человека. Цилиндрический вагон хорошо сохраняет тепло, прост в изготовлении. Срок службы его 20 лет.

Предназначаются вагоны для строителей, работающих в условиях Крайнего Севера.

Волоколамск

ДАЛЕКО ОТ РОДНОГО ГОРОДА СЕЙЧАС НАХОДИТСЯ БУРОВАЯ ПЛАВУЧАЯ СТАНЦИЯ «Азербайджан». Ей предстоит длительное путешествие по Каспию в поисках нефти и газа, лежащих под толщей воды, осадков и придонного грунта. Кроме вышки, оборудования и механизмов, на станции для проходчиков и экипажа — комфортабельные каюты и салоны, подсобные помещения, хранилища для запасов. А для связи с большой землей на палубе станции — площадка для приема вертолетов.

«Азербайджан» построен на судоремонтном бакинском заводе имени Парижской Коммуны. Бурить со станции можно трехкилометровые скважины на участках моря глубиной до 20 м.

Баку

РУЧНАЯ ЛЕБЕДКА МАЛЕНЬКАЯ, ДА УДАЛЕНЬКАЯ. ЕЕ, безусловно, захотят приобрести все автолюбители, даже самые аккуратные и осторожные. Несмотря на сверхпортативность, один человек с помощью этой лебедки сможет вытянуть застрявший автомобиль.

Выпускает такие лебедки электрогенераторный завод.

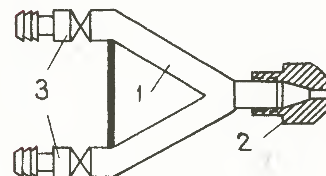
Сарапул



РАБОТАТЬ ПНЕВМАТИЧЕСКИМ ВИБРАЦИОННЫМ штихелем легко, удобно и неутомительно. Весит он всего 0,48 кг, делает до 2500 ударов в минуту, расходуя при этом из воздушной системы только 0,07 м³ воздуха. При такой частоте производительность труда повышается в 8—10 раз, независимо от того, производится рубка или клепка, чеканка или гравировка.

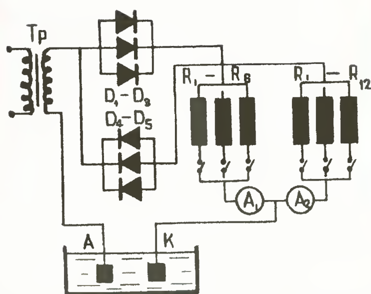
Белгород

НА ЗАВОДЕ ТЕКСТИЛЬНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ КАЛОРИФЕРЫ прочищают собственным приспособлением из двух стальных труб (1), соединенных под углом. К общему концу их привернут наконечник (2) с отверстием. Его присоединяют к системе отопления. На разъединенных концах труб — по запорному вентилю (3). Один подсоединяют к водопроводной, другой — к воздушной магистралям. При открытии их под действием инжектирующего эффекта, создаваемого



потоком сжатого воздуха, вода распыляется. Брызги, летящие с большой скоростью, счищают все отложения в трубах отопления. Давление воздуха в системе 4 атмосферы.

Иваново



Холодное осталивание деталей выгодно вести асимметричным током. При этом упрощается устройство ванны, сокращается время осаждения металла и улучшается качество покрытия. Подготовка по-прежнему длительная: деталь для восстановления геометрической формы шлифуют, места, не подлежащие наращиванию, изолируют, обезжиривают, промывают, травят и т. д. В ванне во время катодного полупериода покрытие осаждается, а в анодный полупериод с поверхности снимается водород. Скорость осталивания и степень прочности сцепления подбирают коэффициентом асимметрии, то есть отношением амплитуды катодной полуволны к амплитуде анодной полуволны. Поэтому в установке, кроме трансформатора (Тр) и ванны с электродами А — анодом и К — катодом, для каждого из полупериодов питающего напряжения включены выпрямители $Д_1$—$Д_3$, $Д_4$—$Д_6$ и рубильниковый реостат с двенадцатью сопротивлениями (R_1 — R_{12}).

Воронеж

Водонапорные плотины гидроэлектростанций и оросительных систем не пропускают рыбу при нересте и мешают судоходству. Из-за этого строят шлюзы, которые, как лифты, поднимают корабли с нижнего уровня на верхний и опускают их обратно. С рыбой дело обстоит хуже. Она не терпит на своем пути преград и не желает ни шлюзоваться, ни идти в специально построенные рыбоходные подъемники.

Изобретатель Г. Кононенко предлагает сооружать плотины не из бетона и камня, а из... воды. Оболочка, гибкая, непроницаемая, делается из прочной ткани в виде огромного рукава. Его можно укладывать на дно, а когда необходимо, наполнять водой — и путь реке будет перекрыт. Чтобы поток не унес зыбкую преграду, концы рукавов привязываются к сваям-анкерам, закрепленным по берегам. Возведение такого временного гидроузла и его разборка занимают считанные минуты.

Москва



Продукцию машиностроительного завода имени Б. Сардарова — трубоукладчики, краны, землеройные машины — можно встретить на промыслах и строительных площадках, при прокладке магистральных газовых и нефтяных артерий, возведении плотин и рытье траншей... Один из последних образцов — опытный агрегат, который одновременно может служить скалорезом, бульдозером или краном. Базируется комбинированная машина на мощном тракторе, от двигателя которого приводятся в работу все ее механизмы.

Баку

СОВСЕМ КОРОТКО

- **Катер «Ингул» поддерживает чистоту акватории портов. Весь мусор с поверхности воды он засасывает в трюм, а у берега выгружается в контейнеры.**

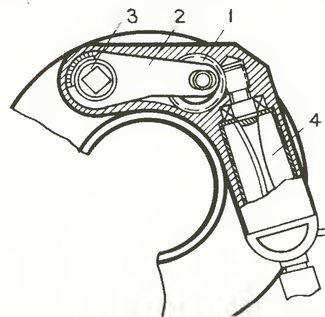
- **СНТ-7А — тракторным навесным ножом режут скирды сена, соломы, бурты силоса. «Ломтики» соломы площадью 5 м на 4 м отрезаются за три минуты.**

- **В выездной «парикмахерской» 24 стригаля за час обрабатывают «под ноль» 200 голов овец. Здесь же шерсть сортируют и прессуют в кипы.**

- **На рязанском заводе счетно-аналитических машин внедрен станок для бесшумной клепки, развальцовки и расчеканки деталей.**

- **Налипшую глину со стенок ковшей сбивают рычагами, помещенными между грузовой и холостой ветвями цепных элеваторов. Частота их боя — 1,5 тысячи ударов в минуту.**

Пневматический гайковерт (см. чертеж) разрабатывался специально для обжатия болтовых соединений на фланцах трубопроводов. Этим и объясняется необычность формы его корпуса. И в такой корпус небольших размеров конструкторы сумели «втиснуть» червячное колесо (1), две кулисы (2) с зубчатыми венцами и отверстиями для пальцев червячного колеса, храповое колесо с валиком (3), имеющим осевое прямоугольное отверстие для закрепления сменных шпинделей, пневматический двига-



тель (4). Чтобы получить большой крутящий момент и повысить число оборотов шпинделя, червячная передача сочетается с двойным кулисным и храповым механизмами. Реакция, возникающая при закрутке болтов, гасится упором корпуса о трубу. Наличие в шпинделе муфты тарирования крутящего момента дает возможность контролировать его величину, обеспечивая высокое качество сборки.

Николаев

ХОЛОДИЛЬНИК С ПРИБОРАМИ НА ОГНЕДЫШАЩЕЙ ПЛАНЕТЕ

22 июля этого года в 12 часов 29 минут по московскому времени в Центре дальней космической связи по радио объявили: «Есть! Сели!» Посланец советской науки, автоматическая станция «Венера-8», совершив мягкую посадку на освещенную сторону огнедышащей планеты, начала вести репортаж с ее поверхности.

Венера — ближайшая к нам соседка по солнечной системе. И все же она до недавних пор оставалась самой малоизученной планетой. Проникнуть под плотный слой ее облаков оказалось не так-то просто. Радиостанции первых гонцов при подлете к утренней звезде почему-то замолкали. Так было с «Венерой-1», та же участь постигла американский аппарат «Маринер-2». Сигналы станции «Маринер-5» достигли Земли, но передача велась вовсе не из атмосферы загадочной планеты. Радиоволны проходили сквозь газовую оболочку по касательной, и лишь некоторую информацию удалось получить по эффекту их преломления.

Еще в статьях десятилетней давности можно было прочесть об океанах, лесах и даже животных на Венере, о ее теплом и очень влажном климате. Конец спорам положила в октябре 1967 года станция «Венера-4». Никакой воды — адова жара в несколько сотен градусов! «Венера-5» и «Венера-6» продолжили исследования в мае 1969 года. Был установлен состав атмосферы, причем углекислого газа оказалось 97%, а водяного пара вблизи облаков — только 1%. Станции-близнецы завершили свою работу, когда до «дна» плотного газового моря оставалось 20 км.

В конце 1970 года Земля уже слушала первый репортаж с поверхности космической соседки. Поступили точные данные: температура примерно +500° С, давление около 90 атмосфер. Находясь на грунте ночной половины планеты, спускаемый аппарат станции «Венера-7» проработал 23 минуты.

Теперь это достижение перекрыто. Аппарат восьмой по счету станции вел передачу с места мягкой посадки целых 50 минут. И дело не только в длительности передачи. Впервые получена информация о характере пород поверхностного слоя. А на участке спуска измерялась освещенность. В итоге удастся разгадать многие тайны недр Венеры и понять механизм разогрева ее атмосферы.

Если солнечные лучи почти не проникают к поверхности планеты и даже на обращенной к светилу стороне царит темнота — значит атмосфера сама поглощает тепло и передает его вниз за счет глубинной циркуляции. А если свет все-таки доходит до самого низа газовой оболочки, то разогрев идет иначе. Инфракрасные лучи отражаются обратно и задерживаются в достаточно плотных слоях. Высокая температура возникает благодаря «парниковому эффекту».

Ну а опробование грунта! Оно поможет решить давний спор о вулканах на Венере. В таком случае прояснится многое из ее истории, а заодно — из истории Земли. Ученые воспользуются принципами новой отрасли знания — сравнительной планетологии (см. статью кандидата геолого-минералогических наук П. Флоренского «В шеренге планет» — ТМ № 4 за 1972 год).

Новые исследовательские цели определили и новые конструктивные решения. Например, на спускаемом аппарате «Венеры-4» стоял особый сахарный замок — он должен был раствориться и выпустить антенну, когда контейнер с приборами опустится в море из легких углеводородов (поверхность утренней звезды тогда представляли именно такой). Теперь конструкторы знали: предстоит посадка на твердый грунт, возможны ветры. Поэтому на сей раз предусмотрели, помимо основной, еще и выносную антенну. После посадки она выпрыгивает из аппарата и с помощью трех лап занимает необходимое положение на грунте.

Интересно, что 22 июля научный репортаж велся сразу в два голоса. Одинаково хорошо действовали как основная, так и выносная антенны.

Была успешно решена и проблема работоспособности всех приборов в условиях страшной жары. Когда аппарат приближался к поверхности, температура за бортом была свыше 400° С, а в приборном отсеке она оставалась ниже нуля. Холод запасли впрок. Еще за несколько дней до подлета к огненной планете началось захолаживание спускаемого аппарата. Сработало устройство, которое в принципе напоминает хозяйственную сумку-холодильник. И радиосигналы четко летели на Землю час во время спуска, а затем еще почти час с поверхности. Это говорит о том, что в дальнейшем на Венере можно будет проводить новые, достаточно длительные научные эксперименты.

Предстоит изучить рельеф, характер течений в атмосфере, измерить скорости ветра и многое другое. По мнению многих специалистов, эта планета — один из самых интересных объектов космических исследований на 70—80-е годы.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ-ГОЛОВОЛОМОК,

поставленных в заметке
Э. РЕКСТИНА
и опубликованных
в разделе «Клуб ТМ» № 8 за 1972 г.

1. Пользуясь методом логических рассуждений, столь блестяще продемонстрированным учителем математики, нетрудно подсчитать, что уравнение «Павел + Алла = Любовь» расшифровывается так: 96431 + 6116 = = 102 547.

2. Для решения задачки на деление удобнее выделить из нее пять более простых примеров:

```
 ШЕС        ЬИВТ
-СДС       -ЬДТД
 ───        ────
 ЬИВ          РД

 ДВА      ДВА      ДВА
×  Т     ×  Р     ×  И
 ───     ────     ───
 СДС     ЬДТД     РДЬ
```

Из первого примера видно: В = О, ибо последняя цифра вычитаемого совпадает с последней цифрой уменьшаемого. При рассмотрении третьего и пятого примеров, зная, что В = О, легко найти, что Т · А = ДС, Т · Д = С; И · А = ДЬ и И · Д = Р. Ясно, никакой из сомножителей не равен 1. Поразмыслив немного, приходим к выводу: произведения Т · Д = С и И · Д = Р возможны лишь тогда, когда Т и И меньше 5, а Д = 2. Иначе, по крайней мере, в одном из этих произведений результат оказался бы двузначным числом. Подставив теперь во втором примере найденные значения букв В и Д, подсчитываем, что Т = 4. Остальное проще найти. Окончательный ответ: 95 841 : 207 = 463.



На перегонки с дельфином

В. МЕРКУЛОВ,
кандидат физико-математических наук,
заведующий отделом Института кибернетики
АН УССР
(г. Киев)

Быстроходность морских животных и рыб — одна из очень непростых загадок природы. И ученым, вооруженным знанием законов гидродинамики, пришлось поломать голову, чтобы разобраться в секретах стремительного и ловкого плавания обитателей моря.

Вот, к примеру, тунец. Это холоднокровное животное, для работы своих мышц оно использует кислород, растворенный в воде, и развивает скорость 90 км/ч. Может ли такая «машина» иметь мощность в 100 л. с.? Конечно, не может. А между тем дирижаблевидное тело с размерами тунца должно располагать именно стосильным движителем, чтобы достичь той же скорости. Стало быть, построенные человеком подводные аппараты спроектированы в высшей степени неэкономично. И виной тому не объективные законы природы, а наша плохая осведомленность в них.

Чтобы продвинуться вперед, надо оттеснить часть воды назад. Механизм, отбрасывающий воду, называют движителем. Наиболее прост он у кальмара (см. цветную вкладку). Струя, выброшенная с большой силой из мускульного мешка, создает реактивную тягу.

Выталкивая воду, кальмар во много раз уменьшает свою массу. А это в соответствии с законом сохранения количества движения приводит к увеличению скорости. И хотя при наполнении мешка неизбежен обратный эффект, перемещение толчками удобно, скажем, при погоне за добычей. Недостаток такого движителя — низкий коэффициент полезного действия.

Более распространен другой способ плавания — по типу «гибкой пластины». Такой метод перемещения характерен для нож-рыбы и угря. На кинограммах зарегистрированы различные положения тела этих рыб. Они пропускают от головы к хвосту бегущую волну, причем ее гребень распространяется с нарастающей амплитудой. И не удивительно: ведь толщина рыбы, начиная с головы, постепенно уменьшается, а поперечная скорость движения каждой точки туловища увеличивается. Обратим внимание: туловище целиком участвует в создании тяги, которая может быть довольно большой. Но и расход мощности требуется порядочный.

Многие обитатели моря используют подобный способ плавания, когда нужен резкий, но кратковременный бросок. А в спокойном состоянии рыбы предпочитают более экономичный движитель типа

«машущее крыло». Его достоинства обусловлены уже самим принципом действия.

Колеблющийся хвостовой плавник генерирует кольцевые вихри, а они, в свою очередь, рождают струю воды, направленную от хвоста. Площадь, ометаемая плавником, а следовательно, и поперечное сечение реактивной струи очень велики. У быстроходных видов — дельфинов, тунцов, акул — они в несколько раз превосходят поперечные размеры самого тела. Коэффициент полезного действия получается довольно высоким.

Испытания моделей машущего движителя показали, что в швартовом режиме, то есть в закрепленном положении, он создает по сравнению с обычными в 4 раза больший упор. Вот почему дельфины умеют стоять в вертикальном положении, почти полностью выйдя из воды. По той же причине тяжелый майский жук с короткими крыльями может висеть в воздухе.

Почему же конструкторы не копируют столь эффективный природный механизм? Да потому, что он очень сложен и динамически неуравновешен. Но кое-что все же есть смысл от него позаимствовать. Например, можно построить контрроторный движитель, лопасти которого во время вращения перекладываются подходящим образом.

Способы создания тяги — лишь часть рыбьих секретов. Другая сторона дела связана с эффектами уменьшения гидродинамического сопротивления. Ведь если к тому не приняты меры, то и атомная силовая установка в десятки тысяч лошадиных сил не заставит подводную лодку двигаться достаточно быстро. Перенести форму, скажем, акулы на подводный аппарат не составляет большого труда. И проектировщики широко используют эти «патенты» живой природы.

Исследователи обратили внимание и на слизистые выделения костистых рыб. Как оказалось, даже очень слабые растворы слизи и синтетических полимеров уменьшают турбулентное трение в трубах на 40—60%. Такой же результат дают аминокислоты, выработанные некоторыми водорослями.

По-видимому, длинные и упругие молекулы примеси вместе с присоединившимися к ним молекулами воды препятствуют появлению мелких турбулентных пульсаций, которые ответственны за превращение части механической энергии движителя в невозвратимо рассеивающееся тепло.

Попытки выдавливать за борт полимерные примеси пока нельзя назвать удачными. Хотя при этом гидродинамическое сопротивление действительно уменьшается, расход полимера все же очень велик. А вот рыбы как-то умеют обходиться совсем небольшими количествами слизи.

Впрочем, самые быстроходные обитатели моря — дельфины, акулы, меч-рыба — не имеют никаких выделений. Но природа нашла другой способ уменьшить сопротивление движению. Набегающий поток возбуждает волну, бегущую вдоль упругого кожного покрытия. Примерно так ветер полощет флаг. Разница в том, что колебания кожи строго регулярны.

Бегущая вдоль тела волна взаимодействует с потоком жидкости, в результате появляется противоположно направленное периодическое течение (см. цветную вкладку). Несколько упрощая, можно сказать, что вблизи кожного покрова возникают жидкие ролики. Они как бы заменяют большое трение скольжения малым трением качения.

Характер шероховатости меч-рыбы хорошо согласуется с таким механизмом для уменьшения сопротивления. Однако этот способ очень деликатный, ибо система должна быть настроена точно в резонанс. Малейшее рассогласование не только не снизит, а даже повысит сопротивление. Причина — резкое увеличение нерегулярности (турбулентности) потока.

Как видим, не так-то просто соперничать в скорости с дельфином и его сородичами. Но знание секретов быстрого плавания — уже половина дела на пути к успеху в соревновании конструкторской мысли и природы.

НА ЦВЕТНОЙ ВКЛАДКЕ показаны способы плавания, которыми пользуются обитатели моря.

Кальмар выбрасывает воду из мускульного мешка и перемещается толчками.

Нож-рыба и угорь пропускают от головы к хвосту бегущую волну. Такой способ плавания привлек внимание художника-изобретателя П. Митурича. Еще в 1930 году он получил авторское свидетельство на гибкий движитель для судов. Как сказано в описании, он «представляет собой приводимые во вращение изогнутые стержни, расположенные внутри эластичного корпуса, в целях сообщения этому корпусу при помощи шатунов, связанных со стержнями, волнообразного движения».

Митурич даже построил модель корабля в форме рыбы. Модель переплывала пруд в московском парке Сокольники. Тогда, в 30-е годы, эксперты-судостроители говорили изобретателю: «Мы боремся с гибкостью судов, а вы ищете в ней какие-то динамические возможности. Смело, но фантастично и неактуально». И только теперь мы можем в полной мере оценить дерзкий замысел.

Хвостовой плавник — движитель типа «машущее крыло». С него срываются вихри, формирующие реактивную струю.

Современные конструкторы не прочь позаимствовать у акул или дельфинов форму для подводных аппаратов. Японские инженеры, например, перенесли на некоторые суда очертания кита. Мощность двигателей удалось снизить на 25%.

Контуры тела дельфина очень близки к аэродинамическим, но этим не ограничиваются секреты его быстрого плавания. Эластичность тела животного помогает возбуждать бегущую вдоль тела волну. В результате появляются жидкие ролики и уменьшают трение.

На соседнем рисунке показано строение кожи дельфина. Под верхним слоем находятся подкожные клетки, а в них вклинивается упругий жировой слой. Рядом — имитация дельфиньей кожи, предложенная американским гидродинамиком М. Крамером. Размер наружного слоя 0,5 мм, среднего эластичного с выступами — 2,5 мм. Зазоры между выступами и нижним слоем заполнены кремнийорганической жидкостью, которая может перемещаться из одной ячейки в другую.

Опыты с искусственной кожей дали любопытные результаты. Сопротивление покрытым ею водным лыжам снизилось на 36%, торпеде — на 60%. Интересно, что дельфины экономят затраты энергии и другим способом: плавая стаями. Групповое движение легче по сравнению с одиночным. Не зря детеныш дельфина всегда плывет несколько позади или сбоку от самки, в большой мере за счет ее энергии.

Новейшие данные о применении полимерных примесей, выбрасываемых за борт корабля для снижения сопротивления воды, приведены в сборнике статей «Химия в бою» (М., Воениздат, 1971). В частности, отмечено: в отдельных случаях, несмотря на значительный расход полимера, бывает выгодно им воспользоваться, — например, когда необходим стремительный маневр.

КАЛЬМАР

НОЖ-РЫБА

КОЛЬЦЕВЫЕ ВИХРИ
У ХВОСТОВОГО ПЛАВНИКА

ПЛАВАНИЕ УГРЯ

ПОДВОДНЫЙ АППАРАТ И АКУЛА:
СХОДСТВО ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ ФОРМ



Рис. В. Иванова

РЕШЕНИЯ ПАРТИЙНОГО СЪЕЗДА — В ЖИЗНЬ!

РАДОСТИ И ГОРЕСТИ ВОСКРЕСЕНСКОГО ГИГАНТА



Собрание комсомольцев Воскресенского химического комбината было деловым и представительным. Приехали руководители Министерства химической промышленности, ЦК ВЛКСМ, МК КПСС, МК ВЛКСМ, Воскресенского горкома партии и горкома комсомола, представители институтов, совхозов и даже гости с далекого кольского комбината «Апатит».

Недавно Всесоюзная комсомольская стройка дала жизнь новой очереди Воскресенского комбината — по сути, большому заводу. Прошло немного времени, и воскресенцы вместе с химиками страны обязались выпустить в девятой пятилетке сверх задания полмиллиона тонн минеральных удобрений!

Заместитель министра химической промышленности К. К. Чередниченко заметил по этому поводу:

— Досрочный ввод и освоение мощностей на Воскресенском и Невинномысском химкомбинатах и на комбинате «Апатит» (если распространить эту инициативу на все предприятия отрасли) даст экономию государству около 2 миллиардов рублей. На эти средства можно было бы построить 15 таких комбинатов, как ваш...

Вот почему главный упор делается на рост производительности труда. Сколь же весом воскресенский процент производительности труда?

— Один процент по всему району — 4 миллиона рублей дополнительной продукции, а по области — десятки миллионов, — сказал секретарь Московского областного комитета партии В. С. Папутин.

В этих выступлениях особенно рельефно прорисовывается значение флагмана химической промышленности Воскресенского химкомбината. Первенец довоенных пятилеток и сегодня остается одним из самых мощных предприятий в своей отрасли. Он выпускает концентрированные удобрения самого высокого качества.

В прошлом году сто совхозов Подмосковья получили с гектара от 30 до 50 центнеров зерна. На поля было вывезено по полторы тонны удобрений на гектар. Вот что значат воскресенские «витамины плодородия». Один рубль, затраченный на их производство, превращается после снятия урожая в десять.

Однако удобрений пока еще не хватает.

Но как получить обещанные полмиллиона тонн?

Комсомольцы Кировска уже отгрузили в адрес Воскресенска сверхплановый эшелон концентрата. Так что почин сделан — сырье для удобрений будет поступать в срок.

Вызов принят. Комсорг первого в стране цеха сложных удобрений Галя Кротова предложила добавить к сверхплановому выпуску еще 7 тысяч тонн. А ведь это нелегкий цех: строители сдали его с недоделками, импортное оборудование часто выходит из строя. Комбинат еще недостаточно выпускает продукции, работает ниже своих возможностей. На каждый рубль производственных фондов воскресенцы получают удобрений и другой продукции только на 71 копейку. Среди предприятий тяжелой промышленности Московской области это самый низкий показатель.

При такой отдаче может ли комитет комсомола комбината похвастаться хорошей трудовой дисциплиной? В прошлом году зарегистрировано 368 прогулов. За пять месяцев этого года — 90. Из-за такой дисциплины коллектив потерял 7 процентов рабочего времени... Поэтому не на словах, а на деле необходимо бороться за каждую рабочую минуту.

В каждом выступлении на собрании шла речь о проблемах большой государственной важности...

ПОЧЕМУ ЗАТИШЬЕ?

На Воскресенском комбинате уже стало правилом: в самые трудные времена обращаться с призывом к молодежи. Комсомольцы буквально вынесли предприя-

тие на своих руках. Без энтузиазма молодежи вряд ли был бы возможен пуск цеха сложных удобрений, да и всей третьей очереди. И сегодня без комсомольского огонька на комбинате нельзя практически преодолеть многие трудности, недостатки в работе...

...Затишье наступило в комитете комсомола завода. Нешумно стало и в комсомольском штабе строительного треста № 5. А ведь совсем недавно здесь все напоминало боевую обстановку: приходили ребята, прибывшие по путевкам комсомола; непрерывно звонил телефон; сюда приносили пачки специальных писем; «Грузам химии — зеленую улицу!» — летели послания поставщикам во все концы страны.

Но вот знамя ударной комсомольской спущено. Уже сдана в эксплуатацию третья очередь комбината. Разъехались по домам молодежные бригады. И сразу как-то угас боевой задор. Комбинат начал сдавать позиции, завоеванные коллективом в пору ударной комсомольской. Случилось так, что многие годы воскресенцы шли в наступление, не замечая, как отстают «тылы» — мало строится жилья и мест отдыха, не улучшаются условия работы. И наконец наступило время, когда передовое в стране предприятие стало одним из самых отсталых по благоустройству. А это, в свою очередь, отрицательно сказалось и на производительности труда.

Воскресенский химкомбинат — детище первых пятилеток. Тогда были построены «вредные» цехи — суперфосфатный и сернокислый. Это они пылят, дымят, развевая над комбинатом «лисьи хвосты», устраивают газовые вихри над городом. Но, может быть, самое неприятное — это твердые отходы производства.

Четыре миллиона тонн огарков, миллионы тонн фосфогипса скопились за многие годы на территории завода. Недавно их оттуда вывезли. Но проблема была решена наполовину. Гора огарков растет за территорией комбината. Над ней поднимаются черные бури, атакующие дома. Теперь решено укрощать пыль с помощью дождевальных установок. Но и это полумера. Нужен завод по переработке огарков. Однако такого пока еще нет.

А что делать с самим вредным производством? По проекту, к 1975 году устаревший цех суперфосфата решено демонтировать. Такая же судьба ожидает и башенный цех серной кислоты, если его не удастся реконструировать. Но пока время идет, из цехов уходят люди. В прошлом году три четверти уволившихся назвали причиной увольнения плохие условия труда. Всего же по заводу треть ушедших были недовольны тем, в какой обстановке им приходится работать. Другая треть жалуется на недостаток жилья, нехватку детских садов и яслей.

Беседуя с главным инженером комбината Николаем Хрипуновым, я хотел понять причины, породившие такое положение. Это оказалось не так уж трудно. Предприятие всегда было передовым и перевыполняло план. Поэтому и комсомольские отряды были брошены в основном на досрочный ввод первого в стране цеха сложных удобрений. Некогда было заниматься реконструкцией старых цехов, строительством дома отдыха, благоустройством территории. Жилье строили, но не так быстро.

А рядом, в Подмосковье, росли новые заводы. Вначале они обогнали Воскресенский комбинат по благоустройству быта, а потом и по стоимости продукции на рубль производственных фондов. Между первым и вторым существует прямая логическая связь: там, где хорошо организован труд и быт, нет текучести рабочей силы. А это, в свою очередь, благотворно сказывается и на производстве...

Спуск флага ударной комсомольской вовсе не означал, что стройка подошла к концу. Казалось бы, именно теперь, продолжая традиции ударной, молодежь могла наконец благоустроить свой завод, ликвидировать недостаток в жилье, создать базу отдыха — добиться того, чтобы ни один человек без веских причин не ушел со своего завода. Комсомол на комбинате — сила. 1700 человек. В самых крупных, новых цехах $^{4}/_{5}$ всех работающих — люди, которым еще не перевалило за 30.

Однако на поверку вышло иначе. Химики и строители, так дружно работавшие в пору комсомольской ударной стройки, сейчас занялись выяснением, кто же виноват в том, что многие проблемы еще не решены.

О ТОМ, КАК ПОССОРИЛИСЬ ДВА НАЧАЛЬНИКА

И завод, и трест возглавляет молодежь: главному инженеру комбината Николаю Хрипунову 33 года, начальнику треста Владимиру Пивкину — 37. И все-таки между ними конфликт. Вернее, серия конфликтов.

В день моего приезда на комбинат одна из сторон отказалась подписать акт о приемке объекта. А ведь, кажется, чего яснее: либо объект построен, либо его нет. Хрипунов представил мне целый список претензий химиков к строителям. Здесь и «незавершенка» по жилью, и срыв ввода пусковых объектов, и нехватка дорог, и непостроенный профилакторий. Пивкин же уверял, что планы выполняются, только химики отказываются учитывать некоторые работы, например капитальный ремонт.

Обеим сторонам трудно. У химкомбината напряженный план. А трест строит не один этот химзавод. Но когда каждый спор перерастает в конфликт, работать становится во сто крат труднее.

— Лет семь назад, — замечает Хрипунов, — было намного лучше.

Здесь Пивкин с ним резко не согласен. Но почему? Ведь тогда подобных конфликтов быть не могло. Комбинат строился хозяйственным методом, треста не было, было УКС — управление капитального строительства, по сути, еще один цех завода, подчиненный директору. И директор решал проблемы капитального строительства самостоятельно.

В промышленности началась экономическая реформа. Стране потребовались не просто удобрения, полученные «любой ценой», а продукция, выгодная экономически. Новые цехи нужно было строить быстро и недорого. А это под силу только мощным и специализированным строительным управлениям. Трест эффективней УКСа, потому что может сконцентрировать и людей и технику как раз на пусковых объектах. Но трест не находится в подчинении у завода, отношения между ними хозяйственные, экономические.

Вот этого-то бывший директор химкомбината и не признавал. Он считал — все трудности проистекают от мудрствования руководства треста, которое просто должно было бы подчиниться ему, как это было во времена УКСа.

Давно ушел прежний руководитель треста. Пришел другой. Давно на пенсии прежний директор комбината. А споры продолжаются. Появляется очень странное «мы» и «они».

— Вы думаете, химики нам помогают? Послали на строительство отряд, но он занялся благоустройством.

— Но вы же не благоустраиваете территорию. И цех сложных удобрений сдали с такими недоделками, что мы до сих пор их устраняем. И еще — когда вы, наконец, построите профилакторий?

— Профилакторий? У вас хоть есть дом отдыха «Березки». А у нас — ничего. Быть может, пригласите нас отдохнуть вместе с вами?

Самое обидное, что спор руководителей переметнулся и на молодежь. Работают не вместе — рядом. Отдыхают — врозь. И даже в гости друг к другу ходят неохотно.

Я почувствовал это, когда пригласил комсорга треста Николая Гриня. в комитет ВЛКСМ комбината. Пришел он как-то нехотя (приглашение пришлось повторить), но такая встреча была нужна: хотелось свести за одним столом комсомольцев — химиков и строителей.

РАЗДУМЬЯ ВОЖАКОВ

В комитете комсомола рассаживались чинно аппаратчица Лида Киселева, электрик Володя Ивлев, лаборантка Наташа Соловьева, комсорг завода Юра Чернигин и подошедший позже секретарь комитета комсомола треста Николай Гринь.

Беседуем. После работы ребятам скучно, в городе один небольшой кинотеатр, а ведь каждый вечер не поедешь в Москву — далеко. Не хватает жилья — многие уезжают. У треста нет дома отдыха. Запущена территория вокруг Дворца спорта.

Кто должен эти проблемы решить? Вот они сидят, химики и строители, те, кто создал замечательные цехи и теперь работает в них. Куда девался тот задор, с которым они работали в пору ударной комсомольской? Кто мешает им так же трудиться и сейчас?

Говорят: тогда был трудовой праздник, ясная цель, внимание всей страны. Сейчас — будни. И хотя коллектив комбината выступил с новой инициативой, накал страстей уже не тот. Вот если бы снова поднять здесь знамя ударной комсомольской!

— Был я недавно в Запорожье, — размышляет Гринь. — Тресту очень нужен кислотоупорный щебень. Я обратился к комсомольцам, но помочь они ничем не смогли — у них на очереди другие ударные комсомольские стройки. Так и возвратился несолоно хлебавши.

Конечно, хорошо, когда твоя стройка в центре внимания и все тебе помогают. Но штурм не может длиться годами. Наступает момент, когда главные объекты сданы, ударные отряды возвращаются домой и приходится надеяться только на свои силы.

Объезжая строительные объекты, я не раз видел места, где отставание уже неизбежно. Например, будущий цех компрессии. По плану его нужно сдать к концу года, монтаж оборудования требует пяти месяцев, а основные строительные конструкции еще не готовы. Отстает сооружение горно-химического комбината. В чем причина?

— У нас не хватает людей, — отвечает Гринь.

— Но почему же они от вас уходят? Ведь еще недавно тысячи комсомольцев ехали работать в Воскресенск.

Что он мог ответить? Строителям не хватает жилья — «сапожник ходит без сапог», часть строителей переходит к соседям. На смену четкому ритму комсомольской стройки пришла суета будней. Сегодня рабочий монтирует цех, завтра возводит жилье, а через день — строит очистные сооружения, поневоле теряя квалификацию и снижая выработку.

В таких условиях любая трудность превращается в неразрешимую проблему. Тресту не хватает 12 тысяч тонн цемента. Это не чей-то недосмотр. Цемент планируется на каждый миллион рублей сметной стоимости, и если на строительстве комбината его не хватает, то где-то в главке есть излишки этого материала. Как бы поступили комсомольцы в пору ударной стройки? Обратились за помощью к «прожектористам» соседних трестов, и те разыскали бы недостающий цемент.

Сейчас «Комсомольский прожектор» светит не ярко, его луч едва лишь достает до стен завода. Нужный материал пытаются получить иным путем, пишут в вышестоящие организации, оттуда отвечают, что цемент есть — в главке. Бюрократическая суета продолжается, а пусковые объекты стоят.

Но, может быть, у химиков дела обстоят лучше? Нет, поток мелочей засасывает и их. Цех сложных удобрений был сдан с недоделками. Часты поломки оборудования. И те самые ребята, что создавали новое производство, оказались не на высоте. Флаг ударной спущен, рапорт сдан. Но ведь осталось главное — освоить цех на полную мощность. И здесь комсомольцы не проявили того упорства, которое было нормой в пору строительства.

ПРОБЛЕМКИ И ПРОБЛЕМЫ

Еще недавно вся страна интересовалась делами в Воскресенске. Воскресенцам это было приятно. Но вот гранулы удобрений в прозрачных мешочках стали уходить за пределы завода, воскресенские химики занялись своими, заводскими делами. Казалось, именно сейчас комсомольцы должны были бы выезжать в совхозы, интересоваться, как их труд воплощается в урожаи на полях. Они могли бы помочь хлеборобам, ответив на многие их вопросы. Например, как складировать и применять «витамины полей»? Концентрированные удобрения — это же новинка. Разве нельзя при отгрузке приложить подробную инструкцию?

И теперь о самих мешочках. Каждый из них стоит 19 копеек. Их сотни тысяч — и хоть бы один вернулся обратно! Если бы возврат мешочков только по Московской области составил 30 процентов, то было бы получено 100 тысяч рублей экономии. А сколько это составило бы целиком по стране?

Нельзя не согласиться с этим предложением секретаря комитета ВЛКСМ Юрия Чернигина. Однако если бы тысячи мешочков вернулись сегодня на завод, то там просто не знали бы, что делать с ними, — технология их вторичного использования еще не разработана. Тем более не найдены те экономические рычаги, с помощью которых эти мешочки можно было бы возвратить с полей.

Экономическая учеба — дело конкретное. Не случайно на комсомольском собрании в Воскресенске секретарь ЦК ВЛКСМ Г. П. Елисеев сказал:

— Комсомольская организация должна сделать серьезные выводы. Без решения вопросов повышения общеобразовательного уровня нашей молодежи, улучшения экономического образования мы с поставленными задачами не справимся. У вас на комбинате более тысячи рабочих и служащих не имеют среднего образования. 546 из них нигде не учатся. Это в основном молодые люди в возрасте до 26 лет. Как можно освоить сложную технику, научиться ею управлять, если так мало уделяется внимания повышению общеобразовательного уровня молодежи?

Как химики, так и строители отнеслись к решениям представительного собрания исключительно серьезно. В жизни комбината наступает новая пора — флагман химии должен быть передовым и по благоустройству. Одним из первых в отрасли он получит АСУП — автоматизированную систему управления производством.

Но есть проблемы, которые так просто не решить. Как привлечь на учебу тех, кто учиться не хочет? Как организовать досуг молодежи? Как объединить всех воскресенцев — и химиков, и строителей — на решение новых государственных задач?

Трудный период переживает сейчас воскресенский гигант. И все-таки верится, что молодые химики и молодые строители эти трудности преодолеют. Комсомол — это огромная сила. Особенно там, где молодежь действует дружно и сообща.

А. ХАРЬКОВСКИЙ,
наш спец. корр.

К 50-летию образования Союза ССР

Владимир СОКОЛОВ

ИЗ СЕРИИ ПОРТРЕТОВ „МОЛОДЫЕ РАБОЧИЕ СТРАНЫ СОВЕТОВ“

Рихард ВАЙШЛИС, балтийский моряк

Норвежское и Северное моря, экваториальная и южная Атлантика, Сьерра-Леоне и Канарские острова... — вот куда забрасывала судьба 26-летнего латышского моряка...

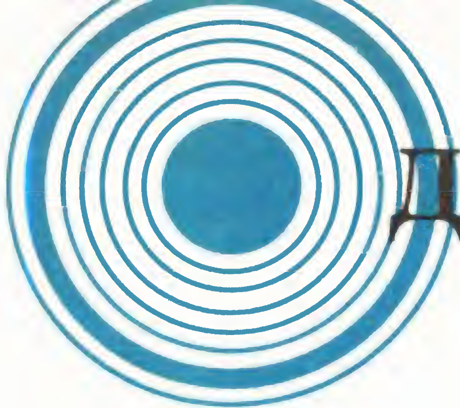
Стаж работы на море у Рихарда немал. С 16 лет он начал плавать юнгой на судах рыболовецкого колхоза имени 9 Мая. А познакомился с морем и на всю жизнь полюбил его намного раньше: отец Вайшлиса был штурманом дальнего плавания и брал иногда мальчика с собой.

Море закалило Рихарда, приучило его к напряженному труду. Он плавал матросом и одновременно заочно учился в Калининградском техническом институте рыбной промышленности. Этой осенью моряк защищает диплом на звание инженера-судоводителя, а пока плавает матросом-инструктором на учебном судне «Гриф».

Для Рихарда действительно время — золото. Он умеет находить его и для занятий спортом (боксер перворазрядник, Вайшлис член сборной Латвии). Он много читает, увлекается музыкой, неплохо рисует карикатуры и дружеские шаржи. Молодой моряк — член бюро ЛКСМ Рижской рефрижераторной базы и секретарь комсомольской организации судна.

Отмечая успехи Рихарда на общественном поприще, райком наградил его грамотой «За активную работу в комсомоле».

8 июня этого года стал для Вайшлиса знаменательным днем — он был принят в члены КПСС. Молодой латышский моряк с честью несет высокое звание коммуниста.



ДИРИЖАБЛЬ: ТОЛЬКО «ЗА»—

таково мнение инженеров и ученых, обсуждавших на конференции в Ленинграде проблемы и перспективы строительства «левиафанов пятого океана»

„Воздушный корабль, оснащенный атомной установкой, является бросающей вызов идеей, однако, явно осуществимой. Самые трудные проблемы ее реализации не инженерного характера и, коли на это пошло, не экономического. Как ни парадоксально, затруднения вызываются предубеждением. Несчастья, которые настигли «Гинденбург» и Р-101, еще свежи в памяти общественности. Тем не менее современный воздушный лайнер будет обладать присущей ему одному безопасностью, не имеющей себе равных. Остается только посмотреть, когда и кто окончательно примет этот вызов».

Можно без преувеличения сказать, что все специалисты, собравшиеся под сводами зала Географического общества СССР в последние дни 1971 года, так или иначе разделяют мысль бостонского профессора Морзе, создателя первого проекта американского атомного дирижабля 60-х годов.

Десятки советских инженеров и ученых — представители различных отраслей промышленности и науки собрались в Ленинграде, чтобы провести научно-техническую конференцию «Проблемы и перспективы воздухоплавательного транспорта». Судя по многочисленным выступлениям, в нашей стране достаточно сторонников дирижабля, готовых принять брошенный вызов. Проблемы пилотирования современного воздушного корабля, поиск новых принципов управления при взлете и посадке, вопросы надежной швартовки «левиафанов», их надежности — вот лишь беглый перечень основных дискуссий. Особое место в стенограмме конференции занимают выступления, в которых люди разных профессий — геологи, строители, специалисты по монтажу гидроэлектростанций и линий электропередачи — говорят о том, как нужны в их работе грузовые дирижабли-работяги, аргументируют свои предложения к конструкторам с помощью бесстрастной статистики и расчетов. Редакция ТМ предлагает читателям сокращенные варианты некоторых выступлений на прошлогодней конференции.

Б. МОЙЖЕС,
проектный институт «Промстальконструкции», Москва

В любой области техники сейчас можно заметить одну и ту же тенденцию — год от года неуклонно повышается мощность отдельных агрегатов. Крупногабаритные стальные конструкции изготовляют на специализированных заводах, а монтажные площадки удалены от предприятий за сотни, а то и тысячи верст. Средняя дальность перевозок стальных конструкций составляет около 1000 километров. Ограничения, которые накладывает железная дорога, вынуждают нас принимать весьма неразумные решения. Приходится членить изделие, хотя это вовсе ни к чему для его нормального функционирования, собирать агрегат на заводе-изготовителе для подгонки и контроля, разбирать и уже на месте снова проводить монтаж и сборочные работы.

Делу может помочь дирижабль — транспортное средство, не требующее столь накладной подготовки груза. Впрочем, эти летательные аппараты поработают и в другом качестве. Ведь на площадку нужно доставить не только конструкцию, но и механизмы для ее монтажа, отнюдь не легкие и компактные устройства. Грузоподъемность гусеничных, козловых и башенных кранов от 25 до 150 тонн. Наш институт разрабатывает проект 250-тонного крана. Одна только сборка этой махины обойдется в 5—6 процентов трудозатрат на монтаж самого объекта. Транспортное средство, способное перенести с одной площадки на другую нерасчлененный кран, — вот один из путей упрощения и ускорения монтажа.

И, наконец, дирижабль в обличье крана. Мы подумываем и об этом, хотя в наши дни некоторые монтажные работы выполняют вертолеты грузоподъемностью в 5—6 тонн. Возможно, в будущем арсенал винтокрылых кранов пополнится 40-тонной машиной. Нам кажется, что вертолетам и дирижаблям надо отвести различные, наиболее подходящие для каждого летательного аппарата монтажные работы. Воздушный корабль легче воздуха должен взять на себя грузы весом порядка 100 тонн и выше. Конечно, дирижабль сам по себе — это еще не грузовоз или летающий кран. Чтобы стать надежным помощником, он должен обладать целым рядом специфических особенностей. Главные из них — надежная ориентация груза относительно дирижабля и монтажной площадки, плавный спуск агрегата на фундамент, возможность контроля и точного управления всей операцией.

Сегодня мы не в состоянии ответить на поставленные вопросы. Не-

- КРАН ПОД ОБЛАКАМИ
- ПРОДУКТЫ ЛЕТЯТ К СЕВЕРЯНАМ
- ДОМ, КОТОРЫЙ ПОСТРОИТ ЦМ-100
- НЕБЕСНЫЙ ГЕОЛОГ ВЕДЕТ ПОИСК

обходима совместная работа тех, кто заинтересован в дирижаблях, и конструкторов воздушных кораблей.

Е. ШАМИС,

Кишиневский политехнический институт

Вот уже три года, как мы сотрудничаем с ленинградским общественным КБ имени К. Э. Циолковского. Теперь у нас создан филиал этой творческой организации. Некоторые наши пожелания были учтены при разработке дирижабля ЦМ-100. Основное направление работ филиала не создание дирижабля, а использование, превращение в «рабочую лошадь» с хорошей отдачей. Несколько слов о предыстории нашего интереса к воздушным кораблям. Многие годы институт исследует проблемы объемно-блочного домостроения. Создан новый вид оборудования, оно запатентовано, проверено в экспериментах. Основа производства — быстротвердеющие материалы. Объемноблочное домостроение — дальнейшее развитие панельного, плоскостного. Здания собираются не из плоских элементов — пол, стены, потолок, — а из готовых пространственных блоков — можно сказать, поквартирно. Нужно ли говорить, какую колоссальную экономию времени дает такая «игра в кубики». В Краснодаре, например, из маленьких полублоков, состоящих всего лишь из одной комнаты, 60-квартирный дом монтируют за 10—12 дней!

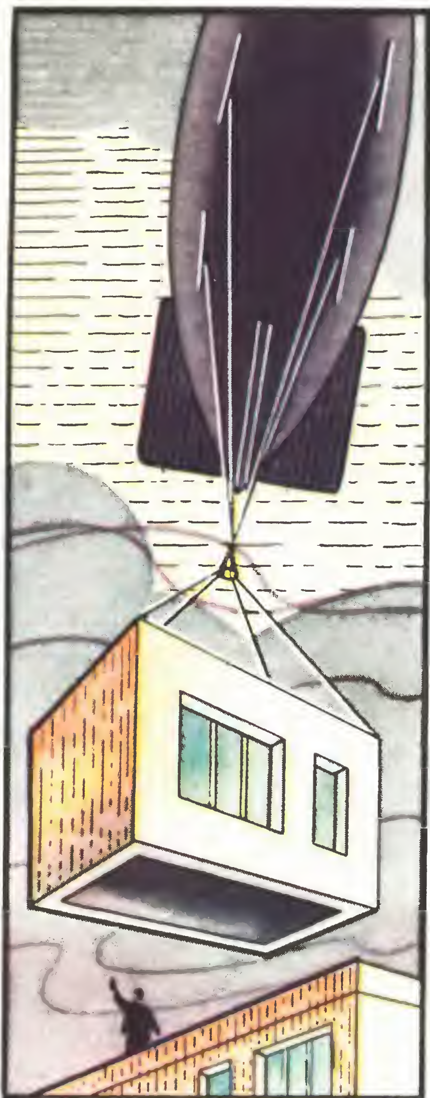
К сожалению, выпуск объемных элементов тормозится очень медленным процессом производства. Тем не менее выход найден — применение быстротвердеющих материалов. Посудите сами: они повышают производительность формовочных машин в 18—20 раз по сравнению с теми механизмами, что «пекут» элементы из портландцемента.

Словом, можно очень резко поднять мощность домостроительных комбинатов. А вот как доставлять их продукцию на стройплощадки, как взгромоздить «кубики» на многометровую высоту? Ведь объемный элемент — это не панель, не кирпич, его не перевезешь на любом грузовике, не поднимешь обычным краном...

Заманчиво возить блоки на вертолете — были такие эксперименты и у нас, и в США. Заманчиво, но накладно, да и небезопасно. Мы провели расчеты, разработали несколько проектов и применительно к объемно-блочному домостроению «прощупали» дирижабль ЦМ-100. Интересно было прикинуть, во что обойдется доставка изделий и мон-



Рис. Б. Лисенкова



таж дома в 15—20-километровой зоне вокруг ДСК. Сравнивали, конечно, с наиболее распространенными автомашинами и кранами. Оказалось, что при «воздушной» постройке 9-этажного трехсекционного дома мы экономим около 22 тысяч рублей. Не так мало, если учесть, что таких домов сотни, тысячи.

С нашими выкладками мы познакомили Совет Министров Молдавии, руководителей предприятий. Во всяком случае, мы готовы в числе первых использовать дирижабль. Часто приходится слышать: «Дирижабля нет. Зачем попусту ломать копья?» А затем, чтобы показать, что нам нужны эти машины, что они эффективны даже по сравнению с самыми современными транспортными средствами. Постройте дирижабли — без дела не останутся!

Е. МАРАНДИНА,

Новосибирский институт советской кооперативной торговли

Север — весьма своеобразный район нашей страны. Сельское хозяйство — это животноводство, и только. Потребности населения удовлетворяются главным образом за счет ввоза товаров. Отсюда и важная роль торговли — возрастающая с каждым годом. Непременное условие высокой культуры торговли — широкий и устойчивый ассортимент всевозможных товаров в каждом магазине. Тут не обойтись без четкой организации их завоза и новых транспортных средств.

В самом деле, из-за отсутствия постоянных транспортных связей — товары доставляются во время навигации на Северном морском пути и реках — прилавки отдаленных магазинов отнюдь не ломятся под тяжестью свежих продуктов или иных товаров. Например, кондитерские изделия попадают с фабрики в торговые организации Севера через 170, а хранятся на складах 750 дней. И это при 90 днях нормального хранения, предписанных ГОСТом! Не лучше и с другими товарами.

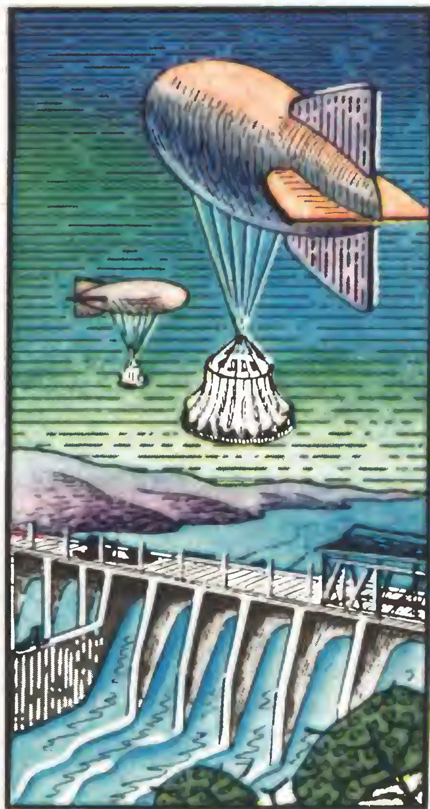
Вот и выходит, что северянам продают многие необходимые продукты, которые изрядно полежали на судах, в автомобилях, на складах, что вряд ли улучшило их качество!

Происходит это оттого, что объем товарной массы, ассортимент растут с каждым годом, а дислокация оптовых баз, грузопотоки и транспортные связи будто бы замерли на месте. В перспективе Север будут осваивать высокими темпами. Увеличится население, его нужно снабжать. Проблема завоза товаров заявит о себе с еще большей силой. Решать ее надо принципиально новыми средствами. Из всех видов северного транспорта одна лишь авиация не зависит от искусственных путей сообщения. Тем не менее на ее долю падает только 2—3 процента общего грузооборота. Причина — дороговизна летательных машин, их небольшая грузоподъемность, прихотливость к условиям взлета и посадки. Более 90 процентов населенных пунктов Севера не имеют взлетно-посадочных полос. Строить их неэкономично. Но именно авиация, и только она, может доставить населению товары в приемлемые сроки. Проблема формулируется сама собой: для Севера нужен такой вид воздушного транспорта, который, обладая всеми достоинствами самолетов, был бы лишен их недостатков.

Наши расчеты подтвердили — среди всех видов летательных транспортных машин первое место принадлежит дирижаблю. Не абстрактному, с приблизительными характеристиками, а тому, что разработан киевским ОКБ.

Если разделить территорию Севера на несколько зон, создав в каждой из них оптовое объединение, необходимо 555 дирижаблей. Они обеспечат планомерную перевозку скоропортящихся продуктов во все — даже самые отдаленные — пункты Севера.

С учетом стоимости самих дирижаблей, парков-стоянок, причальных мачт, оптовых баз придется затратить 438,8 миллиона рублей. Они окупятся в небольшой срок — из-за меньшей потребности в морском и речном транспорте, в складских помещениях и деревянной таре. Наконец, обилие товаров в магазинах вызовет ускорение денежного оборота.



Но дело не только в экономике. Работники торговли смогут доставлять широкий ассортимент товаров, более полно удовлетворять возрастающие потребности населения.

Ю. ТКАЧЕВ,

Всесоюзный геологический институт

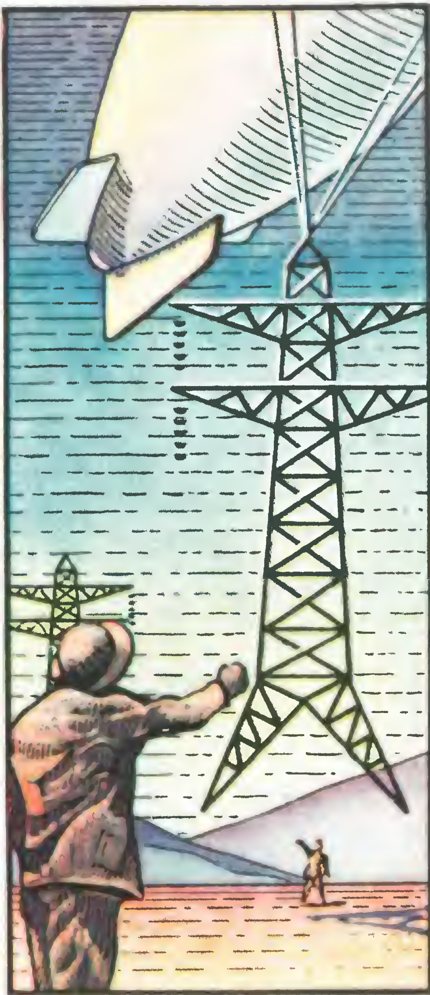
Поскольку я и мой соавтор Р. Жуков — геологи, нам кажется правомочной постановка вопроса о дирижаблях в геологии.

В сущности, работа геологов состоит из трех основных этапов. Первый — в заданных районах проводят аналитические исследования, собирают информацию об отдельных участках. Второй — в полевых же условиях проводятся так называемые полевые камеральные работы. Информация синтезируется, создается геологическая карта района. Это один из видов деятельности геологических организаций.

В третьем этапе уже в геологических учреждениях ведут производственно-камеральную обработку. Нам кажется, что дирижабли следует включить в самую технологию производства, но не просто в качестве транспортного средства, перевозящего грузы из учреждений на полевые базы и обратно.

Для примера рассмотрим два варианта использования воздушных кораблей. Небольшой дирижабль грузоподъемностью 1,5—3 тонны, оснащенный соответствующей аппаратурой, сможет вести камеральную теоретическую обработку маршрутов, сообщать коррективы полевым геологам. Оперативная доставка с полевых баз каменных образцов позволит быстро провести анализы, результаты которых «маршрутчики» учтут в своей наземной работе. Второй вариант еще заманчивей. Дирижабль большой грузоподъемности используют как мобильное геологическое учреждение и полевую базу одновременно. Размеры и мощность корабля допускают установку самого разнообразного оборудования. Было бы интересно применить дирижабли в работе геофизических или геодезических партий.

●



Предложив вниманию читателей ТМ изложение некоторых докладов конференции по проблемам и перспективам воздухоплавательного транспорта, мы отобрали лишь наиболее характерные проекты применения дирижаблей.

Воздушным гигантам, где бы им ни пришлось работать, отводят роль дешевого, надежного средства транспорта богатырской грузоподъемности, обходящегося без дорогостоящих аэродромов. Грузы — любые: от буровой вышки до гидротурбины. При всей несхожести этих агрегатов их роднит одно — нетранспортабельность, заставляющая первопроходцев или строителей тратить средства и драгоценное время на перевозку махин по земным или водным путям...

С материалами, публикуемыми в подборке, перекликаются выступления С. Бугрина (Ленинградский Металлический завод), посвященное транспортировке крупных деталей гидротурбин, А. Кина (Институт экономики Сибирского отделения АН СССР) — об особенностях дирижаблей для Сибири, Ю. Рудакова (ЦНИИМ) — об использовании дирижаблей на заготовке леса, и других специалистов. Именно эти сообщения, свидетельствующие о заинтересованности самых различных организаций в скорейшем возрождении дирижаблей, и легли в основу обращения конференции в высшие хозяйственные инстанции страны. Мы верим, что авторитетные ведомства, взвесив все плюсы и минусы авиации легче воздуха, признают право дирижаблей на существование, дадут нашему народному хозяйству первоклассного воздушного помощника.

СТИХОТВОРЕНИЯ НОМЕРА

Олег БОГДАНОВ

ТРУБНЫЙ ГЛАС

Трубный глас я слышу,
трубный глас.
Не меня зовут ли?
Не меня ли?
Может, в вещем громовом
сигнале
Для Вселенной заключен
приказ?
Сердце! Расшифровывай
скорей
Трубного вещания глаголы,
Каждое созвучие согрей
Теплотой своей души
веселой.
Трубный глас я слышу.
Я иду.
Я на свет разглядываю
звуки.
Может, кто в отчаянном
бреду
К нам, земным,
протягивает руки.
Голос умолкает вдалеке
В перекатах моего дыханья.
Я взлетаю.
У меня в руке
Ключ к разгадке
тайны мирозданья!

Александр ХМЕЛЕВ

К СОВЕРШЕНСТВУ

Под острием проникновенья
Лежит Вселенная — она
Людского жаждет откровенья
И ожидания полна.

Ее волнистые узоры,
Неразрешенно — вечный
путь
Найдут в осмысленности взора
Своей законченности суть.

Тогда, себя окинув взглядом,
Поймет Вселенная, поймет
Свою безмерность, как
преграду
Для покорителей высот.

Она почувствует, сквозь
вечность
Осознавая бытие,
Природу жизни, человечность,
Сердцебиение свое, —

Твое, умерший и живущий,
Вчера, сегодня и потом,
Принявший лучшее от лучших
На восхождении крутом...

И, очарованной Вселенной
Определяя новый бег,
Да будет разумом нетленный,
Да будет дерзким человек!

НЕОБЫКНОВЕННОЕ — РЯДОМ

КОНТУРЫ БОЛЬШОГО КОСМОСА



ОБЛАКО ПЛАЗМЫ



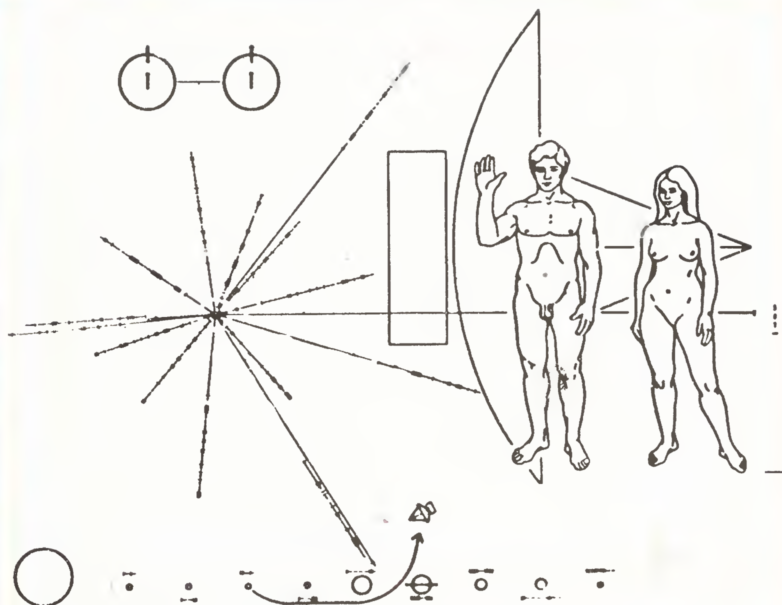
ОРБИТА ЮПИТЕРА

ОРБИТА САТУРНА

Представьте себе, что космический звездолет, доставивший почту на одно из небесных тел нашей Галактики, возвращается на Землю. Если ракета будет двигаться перпендикулярно плоскости земной орбиты, то с расстояния 1,4 млрд. км звездоплаватели увидят солнечную систему такой, какой она показана на **вкладке**.

Чтобы бросить взгляд на семью планет, нет необходимости отправляться к границам Галактики. Достаточно посетить новый планетарий, предназначенный для демонстрации космических полетов. Проекционный прибор и пульт управления к нему выпущен народным предприятием «Карл Цейсс—Йена» (ГДР). Это первый в мире серийный аппарат такого типа, действующий автоматически по заданной программе.

Солнце, Луна, кометы, небо над пунктами, находящимися вне Земли, падающие звезды, движение автоматических станций и искусственных спутников, панорамы планет при подлете к ним — все эти картины появляются как по мановению волшебной палочки. А на самом деле — в результате считывания приказов с перфоленты. Одна из таких



Почтовый рейс к звездам

картин и представлена на цветном снимке. Ближайшие к Солнцу планеты очертили свои пути за время, в течение которого Меркурий совершил полный оборот.

После осмотра семьи планет с расстояния 1,4 млрд. км легче вообразить протяженность маршрута космической станции «Пионер-10», запущенной в марте этого года. Миновав орбиту Марса, она подойдет к Юпитеру на расстояние 150 тыс. км. Мощное гравитационное поле красного гиганта сообщит станции такую скорость, что она навсегда покинет пределы солнечной системы.

«Пионер-10» уносит к звездам почту с Земли. На борту аппарата находится «открытка» — алюминиевая пластинка с рисунком. Его можно видеть на этой странице. Как и полагается, в нижней части послания дан обратный адрес: Земля среди известных нам планет. Показана и траектория полета станции.

Символика изобразительного письма не так уж проста и адресована достаточно высокой цивилизации. Фигуры представителей человечества — мужчины и женщины — выполнены в определенном масштабе. Он задан в правой части рисунка коротким вертикальным отрезком. Длина отрезка соответствует 21 см — именно такова длина волны, излучаемой атомами межзвездного водорода.

Условный знак двух водородных атомов поставлен слева вверху. Короткие линии с точками обозначают различные уровни местонахождения электрона. Именно его переход с одного уровня на другой порождает электромагнитное излучение на волне 21 см. Оно пронизывает огромные пространства, поскольку водород наиболее распространенное вещество во вселенной.

Звездообразный символ на первый взгляд можно принять за изображение разлетающихся осколков атомного ядра. Но на самом деле в эту часть рисунка вложен иной, космический смысл. Четырнадцать лучей показывают направления, по которым астрономы наблюдают с Земли недавно открытые источники периодического радиоизлучения — пульсары. Частота сигналов в двоичном коде дана вдоль каждого из 14 лучей. А длина их соответствует расстоянию (в световых годах) до соответствующего пульсара. Горизонтальная линия, идущая в средней части рисунка, изображает расстояние от Солнца до центра нашей Галактики.

Позади мужчины и женщины — контурный набросок самой станции «Пионер-10» и ее антенны. Приветственный жест человека говорит о доброжелательности землян к неведомому адресату. И хотя на маленькой алюминиевой пластинке уместилось многое, на ней пока что нет самого главного: адреса получателя. «Открытка» послана наугад, и никто не может сказать, попадет ли она кому-нибудь. Но и моряку, бросающему в океанские волны бутылку с запиской, стихия не выдает гарантии на доставку. Однако люди на берегу нет-нет да и выловят такую бутылку.

Прибьют ли ветры вселенной этот кусочек металла к берегам какого-нибудь небесного тела, подобного Земле? Надежды на это очень мало. Путь космического «почтового вагона» невероятно долгий. Окрестностей ближайшей звезды станция достигнет лишь через 80 млн. лет. Но и тогда послание землян, вероятно, заинтересует наших братьев по разуму. Ведь интересуют же нас рисунки людей каменного века!

Как бы то ни было, переписки не будет, если не отправить первого письма. Оно отправлено.

В. КОРОБКИН



Движенья нет, сказал
мудрец брадатый.
Другой смолчал и стал
пред ним ходить.
Сильнее он не мог бы
возразить.
Хвалили все ответ
замысловатый.
Но, господа, забавный
случай сей
Другой пример на
память мне приводит:
Ведь каждый день пред
нами солнце ходит,
Однако ж прав упрямый
Галилей.

В. ОРЛОВ

ОДИНОКИЕ ПРО

Посмотрите на 4-ю страницу обложки журнала. На ней художник изобразил удивительное сооружение: мельницу, построенную в 1618 году английским механиком Робертом Фладдом. Стоячей водой он хотел привести в движение мельничный жернов. Все силы своего изобретательного ума Фладд направил на решение задачи, которую современная наука справедливо относит к разряду ложных проблем.

Парадоксы — прекрасные снаряды для состязаний в умственной гимнастике. Древние изобретатели таких снарядов проявили поистине дьявольскую ловкость: турниры идут уже 2500 лет, а парадоксы не распутываются до сих пор.

Зенон Элейский — «мудрец брадатый» из прелестной пушкинской миниатюры — поспорил с Диогеном. Летящая стрела, говорил Зенон, в каждый момент где-то находится. Иначе она просто не существует. Но, с другой стороны, она в любой, хотя и малый, промежуток времени преодолевает какое-то, пусть очень небольшое, расстояние. И те, кто думает, будто стрела движется, тем самым принимают, что она в любой момент нигде не находится, то есть ее нет. Поскольку сомнения в этом совершенно беспочвенны (стрела все-таки есть!), надо согласиться с невозможностью движения.

Диоген, не удостоив своего противника словесным возражением, предъявил ему наглядное свидетельство: «Я могу ходить, значит, есть и движение». Хотя все хвалили «ответ замысловатый», проблемы он не решает. И Пушкин второй половиной стихотворения как бы говорит: не следует удовлетворяться видимой достоверностью, необходимо понимать. Тот, кто стремится к пониманию, неизбежно идет дальше фактов.

Парадоксы Зенона (математики называют их апориями, то есть логическими затруднениями) вызвали в ученом мире волнение столь сильное, что, по словам одного из современных логиков, «и сейчас можно наблюдать некоторую рябь». Трудно удержаться от искушения, чтобы не развить этот образ. Зенонову мысль хочется уподобить некоему волшебному прожектору: включив его, капитан своевременно увидит рифы и скалы, на которые может налететь корабль теории, зато в тот же миг море вдруг станет неспокойным и начнется буря.

Древнегреческий философ будто предупредил будущих мыслителей: «В своей основе мир не так уж сложен, но, чтобы познать эту основу, вам придется выдвигать самые неожиданные постулаты — вплоть до таких, что говорят о невозможности движения». Как ни причудливо, а на иную мерку и нелепо выглядят такие рассуждения, даже мудрец из мудрецов древности Аристотель признал: «Все это, по-видимому, логично, но на практике такой взгляд сходен с помешательством».

В попытках обходить апории не было недостатка. А попытки сводятся к одному — стремлению описывать явления по возможности точно, желательно на языке математических уравнений, однако не идти дальше фактов и тем самым избежать теоретического «помешательства». И до начала XX века многим физикам это в общем-то удавалось! А потом, точь-в-точь по Зенону, наступила пора «безумств».

...Рубеж столетий, Вена. По улицам австрийской столицы неторопливо идут два пожилых профессора: несколько меланхоличный Людвиг Больцман и его коллега по университету Франц Экснер. Они ведут разговор о проблеме, казалось бы, давно решенной Галилеем, — о падении тела в пустоте. Экснер говорит: «Если бы мы с помощью доступных нам средств измеряли пути, пройденные падающим телом в пустоте, то, без сомнения, нашли бы его ускорение постоянным. Но разве отсюда следует, что так будет и в том случае, когда мы сможем производить наблюдения через промежутки времени, которые исчисляются не секундами, а биллионными или еще меньшими долями секунды? Может быть, в этом случае ускорение не оказалось бы постоянным, а весьма быстро колеблющимся около некоторого среднего значения».

Больцман не только соглашается со своим коллегой, но и добавляет: «Да, да, не исключено — падающее тело движется как бы сверхбыстрыми толчками и даже не по прямой, а по зигзагообразной линии».

Но ведь «движение толчками», которое то есть, то отсутствует, — это не что иное, как идея о прерывистом времени и пространстве, идея о минимальных, неделимых далее частях длительности и протяжения! Внутри этих «атомов» времени и пространства нам нечего делать с нашими линейками и часами — они там неприменимы. С другой стороны, сами неделимые доли длительности и протяжения имеют величину, которую следует оценивать в единицах времени и пространства. Возникает затруднение, которое по остроте ничуть не уступает апориям Зенона.

Современная физика микромира стремится распутать клубок противоречий и осветить дорогу, ведущую вперед. Однако способ решения вызывает среди ученых большое волнение, ибо требует коренного пере-

Рис. Р. Авотина

...ГУЛКИ ЗА ИСТИНОЙ

Тончайшего луча
легчайшая частица
Не может тоньше стать,
не может измениться.
Не расчленит ничто
единство естества —
Так — в желтом — желтизна,
и в синем — синева.
Начальный свой состав
свет, воздух и вода,
О, Мудрость Вечная! —
хранят в себе всегда.
Все из твоих щедрот,
и только твой предел
Способен посягнуть
на крепость этих тел.



Неискушенная в познании мысль не раз попадала в тупик. Зато великие физики в одиночку, подчас интуитивно нащупывали принципы невозможности. И как только находили их, наука делала новый рывок вперед. «Постулаты бессилия» неизменно становились источником могущества и силы мысли.

Об этих парадоксальных принципах и рассказывает публикуемая статья.

Строки, написанные французским поэтом Дюларом в середине XVIII века, воспевают удивительное открытие Ньютона. В 1666 году великий физик вооружился стеклянной треугольной призмой и начал свои знаменитые оптические исследования. Он разложил солнечный свет на однородные цвета спектра и нашел, что ни преломлением, ни отражением не удается изменить цветовой тон монохроматического луча. «Если какой-нибудь сорт лучей, — записал Ньютон, — был хорошо отделен от лучей другого рода, то после этого он упорно удерживал свою окраску, несмотря на мои крайние старания изменить его».

Проделав изрядную экспериментальную работу, Ньютон обобщил многочисленные опыты в постулате, который гласил: никаким подбором источников света, призм, зеркал, пленок и т. п. невозможно изменить цвет однородного луча. Так в физику вошел один из первых принципов запрета. Он не встретил никаких возражений ни в ученом мире, ни за его пределами. Больше того, поэты восторженно приняли постулат Ньютона и посвятили ему немало стихов. А ведь речь шла об отрицательном научном результате.

Совсем иная судьба ожидала идею о невозможности вечного двигателя. Понадобилось несколько столетий борьбы с изобретателями «перпетуум-мобиле», прежде чем эта идея — одна из самых плодотворных в науке — была возведена в ранг непреложного принципа. Древние греки не помышляли о создании движения из ничего; Аристотель учил, что телега без лошади не поедет. И только средневековым схоластам померещилось, будто они напали на след глубочайшей мировой проблемы.

По-видимому, к тому был повод — открытие магнитной руды. Таинственная сила ее притяжения возникала, казалось, из ничего. Быть может, этот поразительный феномен и заставил многих уверовать в возможность «перпетуум-мобиле». В средние века постройка его считалась задачей более высокого порядка, нежели осуществление мечты алхимиков о превращении неблагородных металлов в золото.

Во времена Леонардо да Винчи в одном из итальянских городов был пруд, где лучшие механики Европы состязались в искусстве сооружения мельниц, приводимых в движение... стоячей водой. Ни одна мельница, конечно, не работала. Не действовали и сотни других подобных устройств. Не потому ли идея о невозможности вечного движения получила название «постулата бессилия»? Этот постулат вначале овладел лишь ограниченным числом умов. Галилей, Кеплер, Стевин, Гюйгенс, Декарт, Лейбниц были одиночками среди полчищ изобретателей «перпетуум-мобиле». Но одиночками

смотра представлений о времени и пространстве применительно к ультрамалым масштабам. Академик И. Тамм в 1960 году охарактеризовал сложившуюся ситуацию такими словами:

«Становится все более вероятным, что даже при использовании любых косвенных методов измерения пространственное положение и момент времени принципиально не могут быть измерены с точностью, превышающей некоторый определенный предел. Конечно, с точки зрения наших обычных масштабов этот предел ничтожно мал; так, предел точности пространственных измерений никак не может превышать миллионной доли размера атомов. Однако все же какой-то определенный предел, по-видимому, существует. Но раз так, то самые понятия точной координаты и точного момента времени становятся ненаблюдаемыми, то есть фиктивными, и, стало быть, не могут быть положены в основу изучения реального мира».

Иной неискушенный в науке человек может подумать, что ученые изверились в познании и воздвигают ему границы. Но академик И. Тамм подчеркивает: «Дело не в ограниченности нашего познания».

Тогда в чем же? Совсем в другом. Вторжение теоретиков в новую область исследования и прежде начиналось с установления основных постулатов или принципов. Их называют еще и по-другому — аксиомами или предпосылками. Названия разные, а суть одна: чаще всего принцип говорит не о том, что возможно и должно произойти, а о том, что невозможно и неосуществимо.

Поскольку речь идет об ограничениях, бывает велик соблазн окрестить их «догмами», «постулатами бессилия» или даже «барьерами на пути науки». Подобные оценки не только неверны, но прямо противоположны истинному смыслу парадоксальных принципов невозможности. Вы не согласны? Терпение, доказательства следуют.

с исключительной дисциплиной творческого воображения. Для них аксиома невозможности стала волшебной палочкой, которая наводила на новые и новые результаты в механике.

Чего стоит одна только догадка голландца Стевина, современника Галилея. Если на деревянную призму набросить составленную из шариков замкнутую цепочку, получим систему, которая сама по себе не способна двигаться. Отбросим нижнюю, повисшую в воздухе часть цепи. Равновесие не нарушится. Но оно будет уже равновесием двух кусков цепочки, лежащих на скатах призмы. Веса кусков пропорциональны длинам скатов. Отсюда немедленно получаем закон равновесия грузов на наклонной плоскости.

«Постулат бессилия» на деле оказался источником могущества и силы мысли. Но в полной мере это поняли лишь в середине прошлого века. Тогда физики наконец-то поставили решительный вопрос: какими должны быть связи между атрибутами движения, чтобы «перпетуум-мобиле» оказался невозможным? И тут волшебная палочка помогла отыскать поистине бесценный клад — закон сохранения энергии.

Для гениального Сади Карно абсурдность вечного двигателя была отправной точкой при разработке основ учения о теплоте. Творцам термодинамики не пришлось менять стиль рассуждений Карно. В итоге эта ветвь физики выросла из признания трех начал. Два из них говорят о невозможности вечных двигателей 1-го и 2-го рода, третье — о невозможности охлаждать тела ниже температуры абсолютного нуля.

Создатель электромагнитной теории Максвелл оказался в полном одиночестве среди своих современников. Он тоже исходил из отрицательного положения: мгновенной передачи действия одного тела на другое не существует. А ведь тогда большинство теоретиков допускало такую возможность. Максвелл наложил на нее запрет. Не сделай он этого — кто знает, довелось ли ему познать радость великого открытия.

Интуиция большого ученого подсказывает: вот здесь тупик, в природе того-то и того-то не бывает. Исследователь меньшего масштаба часто не видит преграды и бездумно тратит силы в поисках ответов на пустые вопросы.

И так обстоит дело не в одной физике. Несмотря на колебания, Дарвин все же склонялся к мысли, что приобретенные организмом признаки не наследуются. Создатель эволюционного учения понимал: признай он обратное, и вся его теория эволюции рухнет. В дарвиновских письмах находим мы следы мучительных размышлений над биологическим принципом невозможности.

От подобного постулата отталкивался и основоположник научной геологии Ляйель. Он начал с того, что провозгласил: «На Земле никогда не действовали никакие силы, кроме тех, что действуют и поныне». Быть может, ему самому это утверждение казалось излишне категоричным. Но ведь Ляйель стремился вывести геологию из состояния, которое он сам называл «разгулом фантазии».

Принципы невозможности дисциплинируют воображение, не дают ему впадать в произвол. Недаром Эйнштейн именовал исходные предпосылки физической теории ограничительными. И добавлял: предпочтительнее те, что сильнее ограничивают. Автор теории относительности специально отметил сходство своего метода рассуждения с методом термодинамики. А сходен тип основных постулатов. И в том, и в другом случае они говорят не о том, что может, а о том, чего не может произойти.

Однако довольно исторических примеров. Как видим, верно найденные негативные принципы способны быть откровениями в науке. Они не только не ставят барьеров познанию, но, напротив, стимулируют его.



Познанье — скорбь? Как на огне каштан
Трещит по швам — так сердце рвется в хаос.
Но страх познанья кончится. А там
Опять начнется радость, доктор Фауст!
Та радость будет высшей. Но усталость
И вековечный страх мешают вам
Из-под руин отрыть бессмертный храм,
Хоть до него и фута не осталось.
Смертельно страшных шесть открыв дверей,
Ученый муж захлопнул их скорей.
Седьмой же и коснуться побоялся.
А именно за ней рос чудный сад,
Где пел источник, вспыхивал гранат
И свежий день задумчиво смеялся.

Вернемся теперь к постулату о пределах измерения пространства и времени. Далеко не все теоретики согласны с подобной идеей.

Иным увлекающимся физикам даже мысль о невозможности точного одновременного определения всех трех координат микрочастицы кажется слишком робкой. Они не хотят попасть в положение археолога, остановившего свои раскопки на расстоянии фута от бессмертного древнего храма (прекрасный образ, созданный фантазией поэтессы Н. Матвеевой).

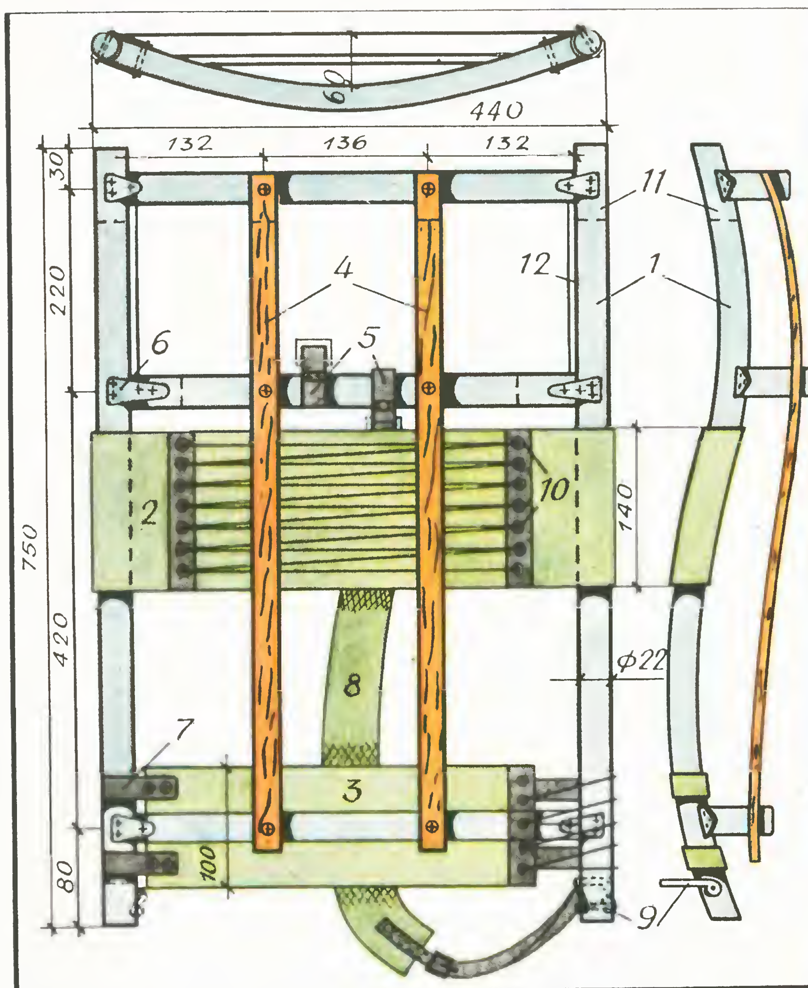
И все же многих ученых не покидает ощущение, что в теории так называемых элементарных частиц не обойтись без нового фундаментального постулата, носящего характер запрета. Уж такова логика развития науки. Поэтому и предпринимаются попытки расширить положение, известное под названием принципа неопределенности. Оно говорит о том, что порознь координату и импульс частицы можно измерить как угодно точно, но одновременно этого сделать нельзя. На новом этапе теории, как полагают, станет неопределенным само понятие координат частицы.

Представления о небывалом, незнаемом на дороге не валяются. Еще Эйнштейн говорил: поиски основных аксиом идут ощупью, и один не верит в то, на что другой возлагает главные надежды. На первых порах исследователи разобщены, действуют в одиночку. Но впоследствии направления, кажущиеся резко различными, могут соединить усилия для создания единой общей картины.

Иногда принципы невозможности принимают за выражение идеалистической идеи о непознаваемости мира. Глубочайшая ошибка! Весь ход познания противоречит подобным утверждениям. Так что не стоит отчаиваться, когда физики находят какой-нибудь очередной предел. Ведь соотношение о границе разрешающей силы оптического микроскопа не помешало перешагнуть этот предел при помощи микроскопа электронного.

А что было бы, если бы теоретики не считались с принципами невозможности? Тогда ученые уподобились бы средневековым механикам, строящим мельницы в стоячей воде.

СТАНКОВЫЙ РЮКЗАК



Всегда с грустью смотрю на туристов, у которых где-то у поясницы болтаются огромные бесформенные «сидоры». Если рюкзак хорошо подогнан и плотно сидит за спиной — турист бывалый.

Все отечественные рюкзаки разнятся лишь объемом, количеством пряжек, ремешков, карманов, ну и, конечно, ценой. В остальном они близнецы-братья: любой из них неудобен. Я геолог. Рюкзак — орудие труда. Отсюда и мой интерес к наиболее рациональной и удобной конструкции. Прослышав о станковых рюкзаках, решил сделать такой сам. Сделал. Испытал, что называется, «на своей шкуре». Станковый рюкзак жестко фиксирует груз в одном положении, независимо от характера поклажи. Не к чему тщательно укладывать и подгонять ношу. К спине прикасаются только бандажные пояса. Рюкзак становится шире, его верх возвышается над плечевыми ремнями. Центр тяжести фиксируется в оптимальном положении у лопаток и совсем близко к спине — ноша плоская.

К каркасу можно привьючить любой габаритный, нетяжелый груз (спальный мешок, палатку, одежду и т. п.).

В. НОСОВСКИЙ (г. Ухта)

Рис. Б. Лисенкова

1. Каркас из дюралевых трубок (от раскладной кровати).
2, 10. Бандаж из двойного брезента. Стягивается шнуровкой, охватывает вертикальные стойки каркаса.
3, 7. Нижний бандаж. Крепится шнуровкой и ременными петлями.
4. Продольные планки из бамбука.
5, 8. Ременные петли с кольцами для крепления плечевых ремней.
6. Крепежные косынки.
9. Антабка плечевого ремня. Проволока 5-мм.
11. Деревянные пробки.
12. Проволочная спица. Служит для пришнуровки рюкзака к каркасу.







◄ Техник гляциологической станции МГУ Светлана Шевченко работает над составлением блок-диаграммы Приэльбрусья.

Первая очередь маятниковой канатной дороги на Эльбрус (с 2300 м на 3000 м). Когда одна кабина поднимается вверх, другая опускается вниз. ►

ЭЛЬБРУС ПОД РЕЙСШИНОЙ

Ю. АНИСИМОВ,
старший инженер Эльбрусской станции МГУ

ДАЛЬНЕЙШЕЕ РАЗВИТИЕ ГОРНОЛЫЖНОГО СПОРТА В СТРАНЕ НЕВОЗМОЖНО СЕБЕ ПРЕДСТАВИТЬ БЕЗ ОСВОЕНИЯ УНИКАЛЬНЫХ ВЕРШИН КАВКАЗА. О ПРИЭЛЬБРУСЬЕ, ЕГО НЕДАЛЕКОМ БУДУЩЕМ, О ПРОБЛЕМАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭТОГО УНИКАЛЬНОГО РАЙОНА РАССКАЗЫВАЮТ В ПУБЛИКУЕМОЙ ПОДБОРКЕ СТАТЕЙ УЧЕНЫЕ, ПРОЕКТИРОВЩИКИ, СПОРТСМЕНЫ, ТРЕНЕРЫ.



«Все флаги в гости...» Идут международные соревнования по горнолыжному спорту на «Кубок Эльбруса» 1972 года.

Во всей Европе нет таких возможностей для прокладки горнолыжных трасс, как на Эльбрусе и соседних с ним горах. В самом деле, где вы найдете оптимальные по крутизне летние спуски длиной 10 км с отличным состоянием снега? Только у нас, на Кавказе.

Для соревнований и тренировок пока служит лишь часть склонов горы Чегет, причем ни одна из действующих трасс еще не доведена до необходимой нормы. На Эльбрусе построена только первая очередь маятниковой канатной дороги «Азау» — «Старый Кругозор» (см. панораму на центральном развороте журнала).

Сейчас в царстве снегов развернулись большие работы. Институт «Гипрогор» составил генеральный план развития Приэльбрусья как зоны туризма и отдыха. А интересы горнолыжников стараются учесть гляциологи — сотрудники Эльбрусской станции МГУ.

Спортивное будущее Кавказа заманчиво, увлекательно. На Чегете предстоит освоить северные склоны с началом в Северном цирке. Исходящие отсюда трассы будут поль-

зоваться популярностью у лыжников-профессионалов и любителей. Хорошие спуски для массового катания можно проложить на южной, наименее крутой части горы. Здесь будет сооружена третья очередь канатной дороги.

Особенно перспективно наступление на Эльбрус. Уже сейчас там можно построить отличную трассу для начинающих. Этот спуск длиной 2750 м более пологий, чем на Чегете; рельеф пересекаемой местности очень разнообразен. Подъемник там уже действует.

Горнолыжники с нетерпением ждут окончания строительства второй и третьей очередей маятниковой дороги. Когда кабины пойдут на базу «Мир», а затем и еще выше, до «Приюта одиннадцати», спортсмены получат уникальные круглогодично действующие трассы длиной до 8—10 км.

Из «Старого Кругозора» можно попасть и в другую точку чудо-горы, к цирку «Чипер-Азау». Для этого понадобится подъемник протяженностью 1000 м. Хотя проектируемая там база будет удалена от основного комплекса, это не помешает осваивать склоны «Чипер-Азау». Снег залегает на них 8—9 месяцев в году, а лавин не бывает. Здесь можно проложить несколько трехкилометровых спусков с оптимальной крутизной — 13—15°.

Подобные, но еще более длинные учебные и спортивные трассы запроектированы у «Нового Кругозора», где есть смысл построить отели на 3—4 тыс. мест. Снабжение комплекса обеспечит автомобильная дорога от поселка Терскол. Канатные подъемники доставят спортсменов от «Нового Кругозора» до «Приюта одиннадцати».

Как видим, легендарная гора Кавказа и ее окрестности таят в себе замечательные возможности для развития профессионального и массового спорта. Когда намеченные планы будут претворены в действительность, комплекс в Приэльбрусье будет вне конкуренции среди всех подобных сооружений в европейских странах.



Французские специалисты по преобразованию горных районов знакомятся с лыжными трассами Кавказа.

Донгуз-Орун 4500м
Накра-Тау-4200м
Чегет Кара-Баши 3700м
Тоннель
Кафе „Ай"
Гост. Чегет-2100м
Пос. Терскол-2200м
База ЦСКА
Спортбаза „Динамо"
Гост. Иткол

Рис. В. Овчининского по эскизу С. Шевченко

Фото А. Кулешова

ЭЛЬБРУССКИЕ РЕКОРДЫ —

МНЕНИЕ СПОРТСМЕНОВ

Участники международных соревнований по горнолыжному спорту на «Кубок Эльбруса» 1972 года.



ДИРЕКТОР ФРАНЦУЗСКОЙ ГОРНОЛЫЖНОЙ СТАНЦИИ КУРШЕВЕЛЬ

Жиль де ля РОК:

— Если бы я ушел когда-нибудь с поста директора Куршевеля, я бы пришел только сюда, на Эльбрус. Даже трудно представить себе, что в июне я оставил за спиною 10-километровый спуск, быть может, лучшей трассы мира. Надо строить лыжную базу в цирке «Нового Кругозора» и подъемники по склонам. Конечно, обслуживать базу на 2—3 тысячи человек да еще на высоте 3000 метров — дело сложное. Но все окупится исключительными возможностями Эльбруса. На его бесконечных и совершенно безопасных склонах буквально растворятся тысячи любителей лыжного спорта. В таких условиях любое строительство в высокогорье станет рентабельным.

Эльбрус-5633 м
приют Пастухова
приют 11-4100 м
ст. Мир-3500 м
Ледовая база-3800 м
ст. Старый кругозор-2900 м
ст. Новый кругозор
вертолетная площадка
гост. Азау-2350 м
ущелье Терскол
р. Терскол

Канатные дороги: действующие / проектируемые
маятниковые
канатно-кресельные
буксировочные
горнолыжные трассы
автодороги

МЕЧТА ГОРНОЛЫЖНИКОВ!

УЧЕНЫХ, ТРЕНЕРОВ

ГЕРОЙ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА, АКАДЕМИК

Игорь ПЕТРЯНОВ-СОКОЛОВ:

— Я давний поклонник Эльбруса, еще в довоенное время бывал на его склонах. Но что поразительно, мы осваиваем лишь половину горы — северная часть Эльбруса для нас будто не существует, ею мало интересуются. А ведь это сказочно красивое место со следами когда-то застывших лавовых потоков. Гигантские каньоны в сочетании с ледниками и снегом производят неизгладимое впечатление. Освоение Эльбруса надо вести всесторонне, и тогда он раскроет нам все свои тайны и прелести. Людям будет служить не одна половина чудо-горы, а все ее просторы, достойные пристального внимания альпинистов и, конечно, горнолыжников.

Горнолыжник на трассе.



В БОРЬБЕ С „БЕЛОЙ СМЕРТЬЮ“



М. ЗАЛИХАНОВ,
кандидат географических наук, заведующий лабораторией Высокогорного геофизического института (г. Нальчик)

Изучение снежных лавин и противоборство с ними — одна из предпосылок освоения горных просторов Кабардино-Балкарии и Северной Осетии. Сотрудники нашей лаборатории провели около 25 экспедиций и за последнее десятилетие составили подробные карты лавинной опасности на Северном Кавказе и в некоторых районах Закавказья. На этих картах обозначены траектории, по которым обрушиваются снежные массы.

Много обвалов приходится на долины рек Накра, Донгуз-Орун, Долра и Юсеньга. Как правило, лавины сходят ежегодно, но есть и внезапные, причем довольно большой мощности — они увлекают с собой более 1 млн. куб. м снега. Сила удара колеблется в широких пределах от 3 до 130 т на квадратный метр.

Предсказание места и времени обрушивания снежных масс — первый шаг в противоборстве со стихией гор. При составлении прогноза приходится учитывать множество факторов: рельеф местности, характер растительности, закономерности залегания снежных пластов, силу и направление ветра, температурный и радиационный режимы района. Но если география обвалов изучена хорошо, то предугадать заранее моменты начала их движения не так-то просто.

Правда, наблюдательный человек, заметив появление горизонтов разрыхления трещин в снежном покрове, уже сделает вывод о возможности схода лавины. Гораздо большую точность дает метод определения критической высоты снега, при которой толща еще находится в покое. Зная скорость и плотность выпадения осадков, можно рассчитать время предполагаемого обвала. Мы работаем над конструированием автоматических измерительных приборов, которые могли бы давать информацию непосредственно с лавиносбора.

Обширный статистический материал свидетельствует: есть связь между максимумами годового прироста сосны и частотой лавин. А бурный рост деревьев связан, в свою очередь, с состоянием солнечной активности (см. графики на странице 35). Стало быть, погода в значительной мере определяет активность «белой смерти».



«Белая смерть» в движении.

МНЕНИЕ СПОРТСМЕНОВ,

ЧЕМПИОН МИРА И ЗИМНЕЙ ОЛИМПИАДЫ ПО ГОРНОЛЫЖНОМУ СПОРТУ

Лео ЛАКРУА:

— Спуск летом на лыжах по склонам Эльбруса — это, пожалуй, самое удивительное, что я испытал в жизни. Трасса великолепна. А ведь мне выпало счастье побывать на горных склонах всех континентов. Величайшая вершина Европы — уникальное место для встречи лучших лыжников мира в летнее время. Недостаток трассы — отсутствие подъемников и большая высота: от 3 до 4 тыс. м. Но ведь спортсмены могут ночевать на низших отметках высот. Что же касается подъемников, то их надо строить как можно скорее.

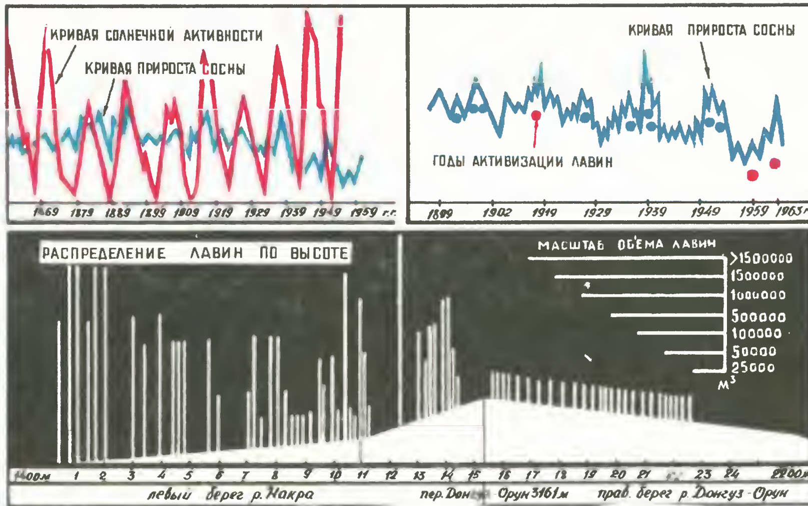
ТРЕНЕР НАЦИОНАЛЬНОЙ СБОРНОЙ КОМАНДЫ ФРГ

Ганс Флориан ВЁРНДЛЕ:

— Европейские лыжники летом ездят даже в Чили. Дорого и сложно! Мы верим, что в ближайшее время склоны Эльбруса станут центром летних международных соревнований и тренировок.



Проекты тоннелей под Главным Кавказским хребтом в районе Приэльбрусья.



Максимумы прироста сосны и активности Солнца часто совпадают (рис. слева вверху). Частые лавины приходятся на годы усиленного прироста сосны.

Выявив эти и другие связи, мы нашли критерии для определения времени схода лавин в горах Центрального Кавказа. Предсказания теперь делаются с довольно высокой точностью. Наши прогнозы уже в течение нескольких лет обеспечивают безопасность горнолыжников и альпинистов.

Как бороться с обвалами? Можно, например, искусственно их вызывать, обстреливая вершины гор из зенитных орудий. Таким способом удалось бы наладить беспрепятственное движение по автомобильным дорогам. Для защиты отелей, спортивных баз и лагерей надо строить отводящие сооружения и применять конструкции, закрепляющие снег на склонах. Мы еще не всегда точно знаем количественные характеристики разрушительного действия лавин. Запас прочности заградительных сооружений приходится увеличивать в несколько раз, что, конечно, экономически невыгодно.

Лишь недавно удалось впервые зарегистрировать силу удара воздушных волн от лавин. Это сделано на нашем экспериментальном полигоне в ущелье реки Терскол.

Уже более полувека обсуждается вопрос о строительстве автодорожных тоннелей под Главным Кавказским хребтом. Однако авторы ранее предложенных проектов не вполне учитывали лавинную опасность. Но ведь теперь уже есть для нее подробные карты. Они помогли выбрать три новых варианта транскавказской тоннельной автодороги (см. схему).

По-видимому, наиболее целесообразен будет выбор варианта тоннеля под перевалом Донгуз-Орун. Эта дорога соединит покрытые снегом склоны Приэльбрусья с пляжами черноморского побережья.

УЧЕНЫХ, ТРЕНЕРОВ

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ПРЕЗИДЕНТА МЕЖДУНАРОДНОЙ ФЕДЕРАЦИИ ГОРНОЛЫЖНОГО СПОРТА (ФИС)

Душан СЕНЧАР:

— Международные соревнования на «Кубок Эльбруса», проходившие в апреле этого года, несомненно, станут традиционны. Я считаю это важным шагом в развитии советского горнолыжного спорта, а также признанием СССР как горнолыжной державы.

ТРЕНЕР МУЖСКОЙ СБОРНОЙ КОМАНДЫ АВСТРИИ

Герман ГАМОН:

— Когда я поднялся канатной дорогой на «Кругозор», то был потрясен открывшейся панорамой. Горы ждут переоборудования под спортивные склоны. Скорее стройте вторую и третью очереди подъемника на Эльбрус. От этого зависит наша совместная работа по подготовке спортсменов.



Зенитное орудие обстреливает очаг образования лавины.

ЕСТЬ ЛИ ВУЛКАНИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ?

„Нет!» — категорически отвечают некоторые геологи. Однако другие возражают, что Эльбрус нельзя считать потухшим вулканом, он лишь находится в стадии длительного относительного покоя. Как ни парадоксально, холодная и покрытая снегом гора, по-видимому, скрывает в глубине очаг расплавленных пород с температурой выше 500° С.

Такой вывод сделан на основании анализа данных, собранных исследовательской экспедицией в 1962 году. Объектами изучения были взятые на вершине пробы сернистого газа, состав некогда выброшенной лавы, насыщенность минеральных вод определенными химическими элементами, результаты замеров силы тяжести.

Температура воды источников, разбросанных у подножия Эльбруса, сама по себе еще ничего не говорит о температуре под землей. Надо вносить поправку на разбавление холодными потоками, которые стекают с подтаивающего ледника. С учетом поправки истинные температуры минеральных вод оказались порядка 35—100° С. За приготовление кипятка может быть «ответственным» только раскаленный подземный очаг. Его объем, согласно расчетам, превышает 400 куб. км.

Итак, Эльбрус таит в себе немалые запасы энергии. В этом геологи убедились. У них лишь отсутствуют данные о том, будет ли столь значительный энергетический потенциал разряжаться именно в извержениях. Потому-то среди ученых и нет единого мнения о вулканической опасности.

Советчиком может стать история. Как известно, уже не раз просыпались вулканы, считавшиеся давно и окончательно потухшими. Поскольку геологическая активность земных глубин частенько недооценивалась (ведь на поверхности все так спокойно!), постоянное наблюдение за Эльбрусом необходимо. Еще в географических описаниях XVI века он отмечен в числе действующих вулканов.

Быть может, в будущем придется осуществить дерзкий проект выдавливания магматического очага на поверхность. Гонят же нефть в скважины, закачивая воду в подземные резервуары. Изъятые таким способом запасы тепла и химического сырья пригодились бы для хозяйственных нужд горного края.

В. ВАДИМОВ

ХРОНИКА ТМ

● Редакция принимала сотрудницу болгарского еженедельника «Орбита» Генриетту Тимашеву. Коллеге из братской страны было оказано содействие в подготовке материалов о достижениях советской науки и техники и научно-техническом творчестве молодежи.

● Сотрудники редакции приняли участие в передаче программы «В эфире — «Молодость» Центрального телевидения, выступив с рассказом о X Всесоюзном юбилейном пробеге самодельных авто- и мотоконструкций на приз журнала ЦК ВЛКСМ «Техника — молодежи».

● Член редколлегии журнала В. Д. Пекелис встретился с главным редактором венгерского еженедельника «Мюсаки элет» («Жизнь техники») доктором Иваном Аба. Беседа касалась вопросов пропаганды техники на страницах популярных изданий в условиях научно-технической революции.

● Гостями редакции были зарубежные ученые и специалисты в области физики и психических исследований: д-р Б. Герберт и д-р У. Кассире (Англия), проф. Г. Бендер, д-р Ф. Каргер и Б. Расмус (ФРГ), инж. Я. Мрквичка (ЧССР), д-р Д. Берти (Италия), проф. Р. Нельсон и д-р С. Крипнер (США). Состоялась беседа, посвященная исследованиям советских и зарубежных ученых в области биофизики.

● Успешно завершилась научная экспедиция «Планктон-2», организованная болгарским еженедельником «Орбита» и журналом «Техника — молодежи». Экипаж экспедиции, возглавляемый болгарским исследователем Дончо Папазовым, провел эксперимент, связанный с проблемой освоения океана. Статья, посвященная экспедиции «Планктон-2», будет опубликована в одном из последующих номеров журнала.

● Гостями редакции были художники из ЧССР графики Гонза и Ян Маха, художник-шрифтовик Ярослав Вондрачек и специалист по эмали Милан Гашнар. Состоялась беседа об особенностях иллюстрирования научно-технических изданий. Достигнута договоренность о сотрудничестве в области иллюстрирования.

Гонки по пескам — самый молодой и, пожалуй, самый эксцентричный вид автотранспорта. В нем действует только одно правило: продержаться и достичь цели! Это не так просто, если учесть, что протяженность трассы несколько сотен километров, а трассы в обычном понимании этого слова попросту нет. Гонщики ведут автомобиль по девственным пляжам и дюнам, по полному бездорожью. Европейские «адские водители» облюбовали морское побережье в Голландии. Американцы состязаются на песчаных «автодромах» близ Нью-Мексико. Есть и марафонский маршрут (1350 км) — он начинается в окрестностях Лос-Анджелеса, а кончается у мексиканского городка Ла-Паса.

Вряд ли нужно говорить, что обычным лимузинам в этих состязаниях делать нечего. Совершенно не подходят и приплюснутые, распластанные над землей гоночные машины — очень уж привередливы к трассе, к покрытию, к виражам. В гонках «по дорогам, которых нет», участвуют специальные автомобили, освобожденные от всего лишнего, несущие на себе все, без чего не обойтись на головоломной трассе. Крепкие дуги над головой водителя спасают его при перевороте машины. Широченные шины с крупным рисунком протектора — для хорошего сцепления с расплывающимся под колесами грунтом. Без мощного двигателя вряд ли возьмешь крутые подъемы. Чтобы не захлебываться от насыщенного песком воздуха, мотор снабжен мощным воздухоочистительным устройством.

Впрочем, от клубов пыли защищены все сколько-нибудь важные агрегаты — иначе они выйдут из строя, прежде чем покажется финиш. А ведь надо не только добраться до цели, но и показать хороший результат — гонка есть гонка, даже на бездорожье!

О том, чего она стоит и машинам, и гонщикам, лучше всего свидетельствует сама трасса: повсюду разбросаны колеса, покрышки, двигатели и прочие части, которых хватило бы на сборку доброго десятка машин.

Трудно найти лучший способ вдребезги разбить даже специальный автомобиль, чем пронестись по бездорожью со скоростью легкого самолета. Ведь время лучшего гонщика на 400-мильной дистанции — 3 ч. 27 мин. 22 сек.!

Монтаж Г. Гордеевой

„ПО ДОРОГАМ, КОТОРЫХ НЕТ!"

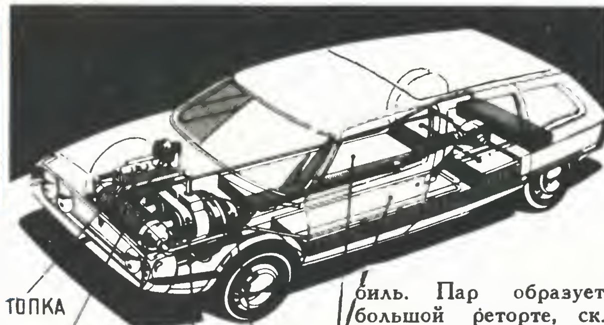
НЕОБЫКНОВЕННОЕ — РЯДОМ

ВОКРУГ ЗЕМНОГО ШАРА

10 ТЫСЯЧ ЛЕТ СПУСТЯ. Сейчас, когда в северном полушарии только что минуло лето, Земля находится несколько дальше от Солнца, чем в зимние месяцы. Это астрономическое явление — качание земной оси — имеет 26-тысячелетний цикл, называемый процессией равноденствия. Примерно на середину этого цикла приходится длительный период, когда лето в северном полушарии совпадает с максимальным приближением Земли к Солнцу. Д-р Ч. Эмилиани установил, что высокий уровень поверхности моря в северном полушарии совпадает с перигелием земной орбиты. Это совпадение указывает на то, что высокий уровень поверхности моря, который достигается несколько раз на протяжении каждой межледниковой эпохи, объясняется частичным или даже полным таянием ледниковой шапки Гренландии.

Следующий раз лето в северном полушарии совпадет с максимальным приближением Земли к Солнцу примерно через 10 000 лет. В это время Гренландская ледяная шапка растает и уровень Мирового океана повысится примерно на 10 м (США).





СТАРОЕ В НОВОМ? Снова и снова мы убеждаемся, что новое — это только хорошо забытое старое и что очень трудно придумать что-нибудь такое, чего никогда еще не бывало на свете. На снимке — одна из новейших моделей парового автомобиля. В нем есть парогенератор, теплообменник, электромоторы, корпус современной обтекаемой формы, независимые колеса и т. д. С первого взгляда ясно: перед нами последняя новинка автомобильной техники.



Но посмотрите теперь на диковинное сооружение на соседнем снимке. У него нет ни теплообменника, ни электромоторов, ни обтекаемого корпуса, но это самый настоящий паровой автомобиль. Пар образуется в большой реторте, склепанной из тонких медных листов, и, выходя из трубки, приводит в действие горизонтальное колесо с лопатками. Через систему зубчатых сцеплений оно передает движение колесам тележки, сконструированной за 800 лет до нашего времени (ФРГ).



СОТОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ОБОЛОЧКИ. Оболочки, состоящие из коротких отрезков тонкостенных алюминиевых труб, зажатых между алюминиевыми листами, оказались весьма перспективным конструкционным материалом при сооружении перекрытий для спортивных и зрительных залов, складов и производственных помещений, в которых нежелательна установка внутренних опор. Оболочке может придаваться практически любая форма — полукруглая, овальная, близкая к прямоугольной (США).

АЛЮМИНИЕВЫЕ КУЗОВА. На будапештских автомобильных заводах разработан алюминиевый кузов для грузовиков. Хотя стоит он вдвое дороже обычного, зато втрое долговечнее и ремонтируется значительно легче. Меньший вес кузова из алюминия позволит увеличить его полезную нагрузку (Венгрия).

ФЛОТИЛИИ НА СЛОМ. За три года — 1967—1969 — из состава мирового торгового флота была списана для разделки в металлолом целая армада судов общим брутто-тоннажем более 12 млн. регистровых тонн! Это превышает тоннаж судов торгового флота, которым обладают Франция и Голландия, вместе взятые.

Рекорд по списанию морских судов был установлен в 1969 году, когда из состава мирового торгового флота исключили почти 4,5 миллиона брутто регистровых тонн морского тоннажа.

САХАР В... ЛИТЕЙНОМ ДЕЛЕ! Исследования, проведенные в Щецинском политехникуме, неожиданно показали, что наилучшим добавлением к формовочной массе для отливки металла является... сахар. Минимальная примесь его к массе позволяет без труда очищать отливки, значительно облегчая и ускоряя труд литейщиков (Польша).



КРУПНЕЙШИЙ В МИРЕ ВРАЩАЮЩИЙСЯ КРАН. Он ходит по рельсам, может работать при температурах до минус 40° С, используется для расчистки площадок, для строительства мостов, различных промышленных установок и т. д. Максимальная грузоподъемность крана — 250 т, а построен он на заводе тяжелого машиностроения имени Кирова в Лейпциге (ГДР).



«БОРОДА» САЙУ ИЕНГАЯ. Этот таиландский крестьянин доверяет своим пчелам, а те, по-видимому, платят ему тем же. Иенгай считает, что его «борода» больше, чем у одного индийского пчеловода, считающего себя чемпионом. Опыт не так прост и безопасен, как может показаться, ибо коллективный укус чем-то неожиданно встревоженного роя пчел может оказаться смертельным (Т а и л а н д).

ПЛАВАЮЩИЙ ЭКСКАВАТОР. На строительных работах в прибрежной полосе рек и морей, в болотистой и полузатопленной местности, везде, где необходимо работать наполовину в воде, незаменим плавающий экскаватор — драглайн. Плавучесть ему обеспечивают два металлических понтона шириной по 1,5 м, расположенные по бокам машины. По внешней поверхности понтонов скользит широкопрофильная гусеница, которая состоит из узких поперечных пластин, соединенных друг с другом бесконечным канатом. Такой движитель обеспечивает экскаватору высокую проходимость по мягким и болотистым почвам. Передвижение по воде осуществляется за счет перематывания гусениц. Скорость по суше 9 км/ч, по воде до 7 км/ч. На машине установлены 2 дизеля: один служит только для передвижения и расположен между понтонами, а другой приводит в действие механизмы драглайна (С Ш А).



НОВЫЙ ТИП ФОТОДИОДА. Фирма «Хитачи» разработала интересный тип фотодиода с высокой светимостью, применимый во многих электрических и электронных устройствах. Один восьмисегментный диод размером с кончик пальца может показывать цифры от 0 до 9, а с помощью 16-сегментного варианта можно получить весь буквенный алфавит. Н а с н и м к е — четыре интегральных фотодиода высокой светимости в сравнении с обычным пером (Япония).



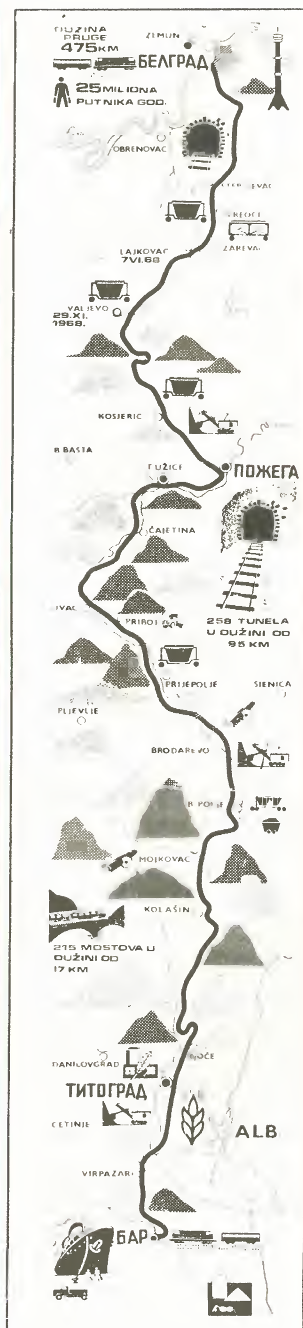
НАРАВНЕ С УДОБРЕНИЯМИ. Если в почву внести обрезки губчатого полистирола, то развитие овощей и плодовых деревьев ускоряется в 2—3 раза. Обрезки способствуют проникновению воздуха в почву и одновременно улучшают ее дренаж, так как удобрения задерживаются в почве лучше и действуют эффективнее (Б о л г а р и я).

ВСЕ ДЕЛО В СКОРОСТИ. Многие водители машин жалуются на покрышки, отказывающие уже после 30—40 тыс. км пробега. Однако виною здесь только скорость, являющаяся для автопокрышек «врагом № 1». При езде со скоростью 40 км/ч покрышка служит на 180% дольше заводской нормы, тогда как при «сотне» срок ее службы снижается вдвое. При скорости же 130 км/ч покрышка выдерживает едва 1/4 нормального срока (П о л ь ш а).

КОНТЕЙНЕРОВОЗ. В последние годы широкое распространение получили перевозки различных грузов в контейнерах большой грузоподъемности. Для транспортировки таких контейнеров в местах их перегрузки создан специальный трехосный портальный автомобиль грузоподъемностью 22,7 т. Контейнер в нем закрепляется специальными захватами внутри П-образной рамы. Высота подъема контейнера доходит до 7 м. Кабина водителя, двигатель мощностью 168 л. с. и трансмиссия расположены сверху рамы. Привод на задние колеса цепной, 2 передние оси управляемые. Размеры машины: длина 11,4 м, ширина 4,2 м, высота 6,4 м. Максимальная скорость 28 км/ч. Собственный вес 30 т (Я п о н и я).

БЕЛГРАД — БАР. Подходит к концу строительство железной дороги, которая соединит Белград с портом на Адриатическом побережье Баром. Ее длина — 475 км. Она пройдет по территории с 9,5 млн. жителей по очень красивым районам страны, пересечет местности, богатые ископаемыми. На трассе построены 258 тоннелей общей протяженностью 95 км и более 215 мостов общей протяженностью до 17 км. Пропускная способность дороги — 25 млн. пассажиров в год.

Новая трасса — одна из самых сложных и дорогих дорог в Европе, но с вводом ее в строй половина страны получит самый короткий путь к морю (Ю г о с л а в и я).



ВОКРУГ ЗЕМНОГО ШАРА

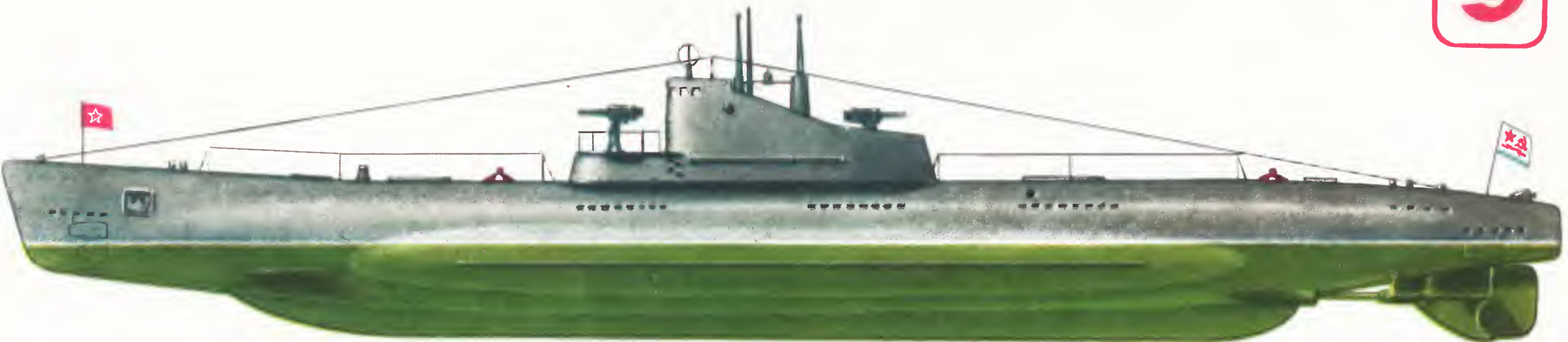


Рис. В. Иванова







1.



2.

ВОЕННО-МОРСКИЕ ФЛАГИ

1. Кормовой флаг РККФ

В декабре 1922 года произошло объединение советских республик в единый Союз ССР. Появился государственный флаг СССР. В 1924 году были утверждены новые флаги для судов Рабоче-Крестьянского Красного Флота. Кормовым флагом боевых кораблей стало красное полотнище, в центре которого располагался белый круг солнца с восемью расходящимися белыми лучами. В центре круга — красная звезда. Этот флаг существовал до 1935 года.

2. Гюйс кораблей РККФ

Гюйс по преемственности сохранил прежние цвета, но в центре также была помещена красная звезда с серпом и молотом.

Подводная лодка типа „Щ“ (серия X)

Длина	58 м
Ширина	6 м
Осадка	4 м
Водоизмещение:	
надводное	584 т
подводное	700 т
Скорость хода:	
надводного	14 узлов
подводного	8 узлов
Вооружение:	
носовых торпедных аппаратов	4
кормовых торпедных аппаратов	2
запас торпед	10
45-мм орудия	2
пулеметы	1

Техника-Молодежи

Подводная лодка типа „Щ"

ИСТОРИЧЕСКАЯ СЕРИЯ «ТМ»

Под редакцией
Героя Советского Союза адмирала Н. КУЗНЕЦОВА,
Героя Советского Союза вице-адмирала Г. ЩЕДРИНА,
контр-адмирала-инженера А. ЗУБКОВА.
Коллективный консультант — Центральный военно-морской музей.

От внимания Советского правительства не ускользнул интерес к строительству подводного флота, проявленный морскими державами после первой мировой войны. И когда в 1925 году в соответствии с решениями X съезда РКП(б) ЦК партии и правительство приняли постановление о создании новых кораблей для советского флота, главное внимание было уделено проектированию и постройке подводных лодок.

Предусмотренные этой программой подводные лодки типа «Щ» — по названию головной лодки «Щука» — предназначались для действий в прибрежных районах и внутренних морях и должны были быть вооружены торпедами калибром 533 мм и зенитными орудиями. Считалось, что прототипом для них станут лодки типа «АГ», купленные во время первой мировой войны в США и хорошо зарекомендовавшие себя в боевых действиях русского флота. Однако по тактико-техническим заданиям требовалось увеличить число торпедных аппаратов до 6 и разместить 4 аппарата в носу и 2 в корме, что сильно изменило наружные обводы и увеличило водоизмещение. Поэтому от подводных лодок типа «АГ» как прототипа пришлось отказаться. Кроме того, во время проектирования решили вынести главный водяной балласт из прочного корпуса и разместить его в бортовых цистернах в виде «булей».

В 1930 году были заложены первые три лодки типа Щ-III, сданные флоту через два года.

Шесть отсеков лодки разделялись легкими переборками, рассчитанными на надводную аварию. Концевые отсеки были торпедными; причем в носу, кроме 4 аппаратов, размещались 4 запасные торпеды. Во втором — аккумуляторном — отсеке, в ямах, закрытых разборным настилом из деревянных щитов, располагались две группы элементов (по 56 штук каждая). В верхней части отсека были жилые помещения, под аккумуляторными ямами — топливные цистерны. Третий отсек — центральный пост, в котором размещался и пост командования и управления лодкой. В четвертом — установлены два четырехтактных бескомпрессорных дизеля по 600 л. с. со своими вспомогательными механизмами, системами, газоотводными клапанами и устройствами. В пятом отсеке — два гребных электродвигателя по 400 л. с. и, отдельно от них, два электродвигателя экономического хода по 20 л. с., соединявшиеся с гребными валами ременной эластичной передачей для снижения шума. Над центральным постом возвышалась прочная рубка, закрытая обтекаемым ограждением с мостиком, в носовой части которого был установлен 45-мм зенитный полуавтомат.

В 1932 году, когда была завершена постройка лодок серии Щ-III, Советское правительство приняло решение о создании Тихоокеанского флота. Для него конструкторы разработали лодки серии Щ-V, которые можно было перевозить в разобранном виде по железной дороге. На них был установлен второй 45-мм полуавтомат. Мощность дизелей на лодках этой серии была увеличена с 600 до 800 л. с. Надводная скорость повысилась с 12 до 14 узлов. В первом отсеке установили водонепроницаемую переборку, запасные две торпеды разместили во втором отсеке. Изменили раскрой обшивки и набор прочного корпуса так, чтобы его секции соответствовали железнодорожным габаритам.

В дальнейшем для всех флотов Советского Союза построили еще четыре серии подводных лодок «Щ»: «У-бис», «У-бис-2», «X» и «X-бис» серий. При переходе от одной серии к другой в проекты вносились некоторые конструктивные изменения, улучшающие качества лодок, их внутреннее размещение и не затрагивающие их тактические элементы. Устанавливались более совершенные приборы навигации, радиосвязи, гидроакустики.

И когда грянула Великая Отечественная война, на выполнение боевых заданий вышли многочисленные подводные лодки типа «Щ».

Боевой счет подводников на Северном флоте открыла Щ-402, проникшая 14 июля 1941 года во вражескую гавань и атаковавшая транспорт в 3 тыс. т. Удостоенная гвардейского звания и ордена Красного Знамени, Щ-402 уничтожила 11 транспортов и подводную лодку противника.

В январе 1942 года подводная лодка Щ-403 под командованием С. Коваленко ночью в районе Порсангерфиорда невдалеке от берега производила зарядку. Неожиданно поблизости был обнаружен большой транспорт с охранением из четырех сторожевиков и нескольких катеров. Лодка немедленно атаковала противника и одним залпом потопила транспорт и сторожевик. В следующем февральском походе Щ-403 была внезапно обнаружена в надводном положении и обстреляна гитлеровским миноносцем. Ее командир был убит на мостике, но лодка успела погрузиться, получив пробоину от обстрела и повреждения в прочном корпусе от таранного удара миноносца. Умело маневрируя, лодка оторвалась от противника и вернулась на базу. После ремонта она совершила еще несколько походов под командованием К. Шуйского, потопив еще пять транспортов с немецкими войсками и военным снаряжением. Щ-403 была награждена орденом Красного Знамени. В 1944 году обе героические лодки, Щ-402 и Щ-403, погибли.

Всего на Северном флоте «щуки» потопили 38 вражеских транспортов и одну подводную лодку. Щ-422 стала гвардейской, а Щ-404 и Щ-421 были награждены орденами Красного Знамени.

На Балтике, где каждый выход в море превращался в поединок лодки с вражеской авиацией, противолодочными кораблями и минами, «щуки» потопили 51 транспорт, одну подводную лодку и два сторожевика противника. Здесь орденом Красного Знамени были награждены Щ-307, Щ-310, Щ-320, Щ-323, Щ-406.

На Черном море подводным лодкам «Щ», помимо атак на вражеские корабли, приходилось обеспечивать высадки десантов на побережье, захваченное противником, прорывать блокаду осажденного Севастополя, доставлять его защитникам пополнения, боеприпасы, топливо и продовольствие, эвакуировать раненых, женщин и детей. Щ-209 ушла из Севастополя последней, приняв на борт Военный совет и штаб Приморской армии, когда гитлеровцы уже ворвались в город.

На Черном море орденом Красного Знамени были награждены Щ-209 и Щ-201, а Щ-205 и Щ-215 стали гвардейскими.

М. РУДНИЦКИЙ,
контр-адмирал-инженер



НАУЧНО-ФАНТАСТИЧЕСКИЙ ТРАКТАТ О ВЕЧНОСТИ

Жестоко дул ветер из края в край бесконечной, только с восхода холмами окаймленной равнины, и безнадежно маленькими были два человека в самом центре полулеса-полутундры, такой однообразной, что каждый шаг ни к чему не приближал и не отдалял ни от чего. Снег, проткнутый черными мокрыми ветвями низких кустарников, лежал там и здесь островами, грудами, клочьями — при взгляде вдаль эти острова на всех направлениях сливались в одно. Таяло. Среди мхов стояли озерца и лужи, по большей части соединенные между собой. Наверху, закрывая солнце, сумятицей в несколько слоев катили черные и белые облака, огромная панорама неба ежеминутно перестраивалась, и лишь изредка мелькал где-нибудь голубой просвет.

Неуютный, злой мир. Ни единого местечка, чтобы согреться, — снег, чавкающая, насыщенная ледяной водой почва. Но двое, медлительностью своего движения прикованные к тому краю, где родились, никогда не видели другого, только слышали от старших, что прежде было лучше. И не холод тревожил их, они были скорее дети холода, чем тепла.

Десять тысяч лет назад.

Север Европейского континента...

Люди приближаются, и мы можем их рассмотреть. Это молодые мужчина и женщина, им примерно по восемнадцать, но трудности борьбы за жизнь заставляют их выглядеть старше, чем наши современники в такие же годы. Оба исхудали, но оба хорошо сложенные и высокие, особенно мужчина, длинноногий, с развитой грудью, мощным плечевым поясом, одинаково способный и на длительный бег, и на большое мгновенное усилие. И он и она одеты в звериные шкуры, но не сейчас, не ими выделанные, а вытертые уже, порванные, скрепленные на трещинах, такие, что почти не удерживают теплоту тела, а лишь загораживают его от ветра. На женщине, кроме рубахи из оленьей кожи, еще что-то вроде куртки, сшитой из телячьих шкурок, — она на первых месяцах беременности и защищает от стужи не только себя. За плечами сверток больших шкур, в руке примитивно сплетенная корзинка, доставшаяся ей от матери, старая, потемневшая. Мужчина вооружен. На ременном поясе висит колчан с тремя толстыми деревянными стрелами, маленький мешок, где кремниевые рубила, скребки и

Север ГАНСОВСКИЙ

ЧЕЛОВЕК, КОТОРЫЙ СДЕЛАЛ БАЛТИЙСКОЕ МОРЕ

Рис. Р. Авотина

предметы для добывания огня. В одной руке у него грубый, ничем не украшенный лук и копье, в другой — каменный топор на длинной костяной рукоятке, который нам теперь показался бы скорее молотком.

Женщина, опустив голову, смотрит себе под ноги — она собирательница. Мужчина — охотник, он бредет, оглядывая даль.

Но ничего нет ни рядом, ни в отдалении. Живая, движущаяся животная жизнь кажется исключением здесь среди снега и воды. Трудно помыслить, что эта бесплодная почва способна создать и прокормить существо с горячей кровью, упругой плотью. Правда, мужчина видит вдалеке, почти у горизонта, несколько темных точек. Но это рослые широкомордые волки, тоже охотники. Уже несколько дней они терпеливо преследуют двоих, ожидая, пока те ослабеют. А двое без пищи уже давно, их движения все неувереннеи, их шаги шатки.

Вот двое подошли совсем близко. Женщина с коротким вздохом сбрасывает со спины сверток, садится на него. Мужчина опускается на корточки. Женщине хочется есть и хочется кислого, она обламывает черную веточку с куста, пробует пенный, жгуче-горький сок, роняет, срывает перышко голубого мха, опять пробует. Она вся здесь и теперь, ее чувства и мысли конкретней, непосредственней, чем у мужчины, который в эти минуты отдыха рассматривает рисунок, вырезанный на рукояти топора, поворачивая его и так и этак с бережной осторожностью, даже странной для его больших заскорузлых кистей. Он вспоминает прошлое и, поглядывая на дальнюю гряду холмов, прикидывает будущее.

Люди! Почти такие же, как мы, только сто столетий назад. Одинаково с нами способные научиться чтению и письму, понять или хотя бы ненадолго для экзамена запомнить формулы химии и математики, примениться к цивилизованному бытию.

Наши родственники в самом прямом смысле. Население Европы того времени составляет едва ли десяток тысяч человек, а это значит, учитывая множество пресекшихся родов, что каждая человеческая пара той эпохи дала частицы своей крови миллиону или двум наших современников.

Поменьше пятисот поколений отделяют нас от задумавшегося мужчины. Как интересно было бы выстроить во времени шеренгу двадцатилетних отцов (всего лишь пехотный батальон по числу), молодых, у которых впереди еще целая жизнь и глаза светятся.

Вот он первый, ближайший к нам, в солдатской гимнастерке Великой Отечественной войны. Он пригнулся с друзьями в окопе, нервно, быстро докуривает махорочного бычка, бросает вскипевший, трещащий огонек на влажную землю и по привычке раздавливает, прикрутив подошвой тяжелого сапога. Сейчас атака. Ну, конечно, он останется жив — ведь ему еще встретиться с нашей будущей матерью и в мгновение нежности, страсти, оглушающе стучащего сердца зачать нас.

За ним отец — строитель начала 20-х годов. И следующий уже выглядывает из шеренги, в косоворотке фабричной бумазеи навыпуск под ремень, темных брюках, заправленных в сапоги, в картузе — рабочий в 1900-м.

Через одного задумался парень в холщовой рубахе и лаптях — скоро волю дадут от барина. А дальше через одного примеривает французскую кирасу воин 1812 года — только восемь поколений от нашего.

Шеренга стоит. Все крестьяне, крестьяне, отцы, отцы, и во многих пока еще угадываются черты того солдата, который в окопе принял от товарища остаток махорочной скрутки. Что же они сделали для сегодняшнего дня, эти парни, кроме того, что произвели на свет нас?

Тот, которого привезли в Москву с Дона, с Украины?..

Тот, кто несколькими поколениями раньше бежал на Дон от помещичьей кабалы? (Тоже наш дальний отец, от него у нас в характере вольная, степная развязка.)

Тот, кто с проклятой туретчины сумел вернуться домой?..

Тот, который с арканом на шее, не сопротивляясь, пошел в татарский плен?

Лишь сорок поколений, сорок шагов вдоль шеренги, и вот стоит плечистый княжеский дружинник в железной сетке-кольчуге. На сто тридцатом шаге исчезнет металл, на двухсотом — домотканую шерсть сменит тщательно выделанная звериная шкура. Но по-прежнему на обветренных лицах все та же упорная надежда.

Не правда ли, странная ответственность налегает на плечи каждого из нас, если задумаешься, как много отцов и матерей обменялись первым несмелым взглядом и словом, чтобы на свете стало «я». Ответственность и величие в любом.

...Безлюдней и безлюдней вокруг. С полусотней шагов мы оставляем позади тысячелетие, снова тысячелетие, и наконец перед нами опять двое, затерявшиеся на голой равнине. Если б они могли предвидеть, какой длинный ряд потомков оберегается сейчас под сердцем женщины, сколь разительно переменится в будущем окружающая их холодная пустыня! Но им не дано знать такого, они дошли до самого последнего рубежа своего времени, впереди одиночество и гложущая неизвестность.

Гложущая, потому что мужчина и женщина — современники великой передвижки. Всего за несколько поколений мир стал другим, прежний навык не отвечает новым условиям. В руках все расползается, из-под ног уходит, нужно найти что-то или погибнешь.

Двое — первые люди в этой части земного глобуса. Их привела сюда жуткая катастрофа, которая втрое-впятеро срезала население материка, оставляя там и здесь вымирающие орды, едва не приведя человека в Европе на грань исчезновения. Солнце отказывается светить как раньше, облачная мгла затянула ясное небо, потемнели чистые снежные поля, с юга налезает непроходимая чаща неведомых растений.

Прежде жили охотой на оленей, что приходили стадами на ближние равнины. Шкурами одевались, мясо запасали в пещерах на долгую зиму. Мужчина помнит эти загонные охоты: быстрый бег, пенные морды животных, удар копьем, торжествующий крик, исторгшийся из собственной груди. В его памяти и рассказы стариков о том, что их отцы добывали еще более крупного зверя, злобного, которого заманивали в яму. И мужчина верит, что такой зверь был, потому что огромные кости изобильно валяются вокруг стойбища, а изображения его украшают рукоятки старых топоров.

Но стада оленей постепенно уменьшались, однажды весной они не пришли совсем. Черная масса кустарников и деревьев, сквозь которую ничего не увидишь и не прорубишься, подступила к обжитым холмам, поглотила их. Год от году становилось теп-



лее, большие животные исчезли совсем, других в орде не умели добывать. Питались падалью, грибами — от этого многие умерли.

И когда орда сократилась вчетверо, молодой мужчина решил покинуть стойбище, отыскать тот край, где далеко видно на снежных просторах и олени ревут, вскидывая рога, убегая от сильного охотника.

Но легко ли? Попробуй найди!

Сегодня нам кажется, будто проблемы, стоящие перед предками, были далеко не столь громоздки и насущны, как те, с которыми встречаемся мы. Вроде все было проще в буйные рыцарские времена, в лихие мушкетерские. Вскочил в седло и умчался от любой нависшей беды — только стук копыт и лица отшатнувшихся врагов. Или рабовладельческая эпоха — разве трудно поднять восстание, а если его и подавят, половина земного шара еще не заселена и свободна для тебя. Но все так лишь отчасти. Действительность и на самом деле была проще, зато проще и умирали. Люди всегда могли прожить и держались только обществами, а они жестоко, ни о чем не спрашивая, оборонялись от кочующих чужаков-одиночек — ножом, стрелой, дубиной. Мир во все времена был миром нехватки и скудности. Всякая вещь ценилась дорого, владелец держался за нее до последнего дыхания. Да кроме того, неизвестность, обступающая того, кто ушел от своих. И голод. Достаточно не есть неделю, и после уже не хватит сил добыть себе пищу. Довольно даже пяти дней.

Но мужчина пошел. Вместе со своей подругой — от наступающего леса, спиной к солнцу, которое стало теперь слишком жарким для людей. Через полмесяца двоих встретил холодный ветер, вскоре он сделался непрерывным, и двое поняли, что идут верно. Но собранный запас пищи кончился, оленей все не было, мужчина и женщина начали слабеть. Потом к ним прицепились волки, которые осмелели, озлобились, тоже лишенные прежней добычи.

Теперь во всем окрестном мире, покуда хватал глаз, их было две группы — человеческая пара и хищники. Безлюдье на сотни километров вокруг, абсолют безлюдья впереди. Медлительный шаг по лишенной ориентиров сырой пустыне, где нечем огородиться, негде спрятаться.

Мужчине известна бездушная неотвратимость охоты, которую ведут волки. Он знает, что перед концом от них не отобьешься. Свирепый, неприступный желтый глаз, ошеломляюще неожиданный бросок сзади, и в агонии забьется тело, которое рвут. Но сейчас, в минуты отдыха, мужчина позволяет себе отвлечься мыслями от страшащей реальности. Он поворачивает рукоять топора, рассматривая вырезанное на ней изображение шерстистой морды с хоботом и бивнями. Ему не представить себе настоящих размеров зверя, мужчине кажется, что тот не больше крупного оленя. Один крепкий удар, и падает груда вожделенного мяса.

Он сжимает отшлифованную многими ладонями кость.

Сжимает, и...

Женщина, вдруг застывшая, издала тихий, придавленный горловой звук. Еле слышный, рассчитанный, что едва коснулся слуха мужчины и не ушел дальше. Следуя за ее остановившимся взглядом, мужчина повернул голову, тоже затаил дыхание, опустил топор, медленно-медленно потянулся к лежащему рядом луку.

В полутора десятках шагов от них северный заяц, рыжевато-коричневый, с любопытными выпуклыми глазами, вынырнул из кустарника, сел, глядит на две незнакомые ему фигуры. Прыгнул ближе и снова сидит, стал на все четыре лапки, грызет черную веточку — видно, как мягкая верхняя губа передергивается у него со стороны на сторону.

Вот она, возможность спасения, единственная.

Время как будто замерло, двое слышат биение собственного сердца. У мужчины стрела положена на тетиву, женщина перестала дышать. Мужчина натянул лук, подался вперед, выстрелил. Но неумело, неудачно. Грубая стрела полетела мимо цели. Однако заяц, испугавшись, именно в этот момент скакнул и косо наткнулся мордочкой на каменный наконечник.

Женщина метнулась с места рысью, упала на дергающегося зверька. Схватила, поднесла ко рту, перегрызла горло.

И двое пьют теплую кровь, этот концентрат животной жизни, который человек еще так трудно собирает с больших площадей жизни растительной.

Если б они сумели зафиксировать в памяти ситуацию — выстрел, направленный не в самую цель, а с упреждением. Но еще несколько поколений минует до времени, когда изловчившиеся охотники начнут из легкого лука бить мелкого зверя на бегу и птицу на лету. А двое не поняли, что произошло, упустили. Они развели костер, поджарили мясо, съели, сидя на корточках. Вернулась энергия, движения стали свежими.

Дальше!

Они пошли, кое-где перепрыгивая через лужи, кое-где шагая по ним. Равнина теперь повышалась к северу, еще плотнее дул в лицо ветер. Вскоре мужчина увидел на горизонте гряду белых гор. Все более влажными делались воздух и земля. Повсюду текли ручейки, сливаясь в маленькие речки. Начали попадаться глыбы камня и глыбы льда. Порой они образовывали такие завалы, что невозможно было пройти. Льда становилось все больше, он лежал целыми лугами. Затем почва вовсе скрылась, направо и налево от двоих простерся край бесконечного ледяного поля, которое впереди полого поднималось.

Мужчина остановился и огляделся. Это было ново и тревожно. Он присел на корточки, раздумывая, потом решительно встал. Где лед, там холод, где холод, там снег, а значит, и олени.

Дальше!

На равнине к погасшему костерку тем временем подбрели тощие, облезлые волки. Почуяв кровь, они сразу оживились, сгрызли заячий череп, поспешно, вырывая друг у друга, поглотали обрывки шкуры с шерстью, повертелись, принюхались и неторопливой рысью побежали за людьми. Их ничто не могло сбить с этого следа, и нечему было отвлечь от последнего, быть может, шанса на жизнь. Они приблизились ко льду и вступили на лед.

Двое поднимались долго, отдохнули, потом еще раз долго. Все выше вставал горизонт позади, равнина превратилась в огромную серую чашу. Мужчина и женщина вошли в пояс тумана, а когда миновали его, их ярко осветило солнце, склоны вокруг заблестели глянцем, и стало казаться, что рукой подать до гребня, за которым богатая охота. Здесь было совсем безветренно и тепло. Лед вытаял пещерами, утесами, лежал застывшими реками, провалился ущельями. Идти становилось все труднее, женщине не хватало воздуха, она вдыхала тяжело и часто. А гребень все отодвигался всякий раз как будто на то расстояние, какое двое проходили от передышки до передышки.

Потом кончилась полоса разнообразного льда, опять он разлился полями, уходящими к небу. Мужчину взяла оторопь: знать заранее, как тяжек путь, он не осмелился бы на подъем.

Может быть, вернуться?

С высоты туман смотрелся как облака, и шесть точек, мелькнувших в белесой мгле, подсказали двоим, что волки не оставили их.

Вперед!

Теперь гребень начал приближаться ощутимее. Стена в человеческий рост, кое-где ниже, а за ней только небесная голубизна. Десяток шагов, еще десяток, уже и мужчина ослабел, дышал хрипло. Солнце перевалило зенит, начало опускаться. Равнина внизу только сквозила через облака, и далеко-далеко к югу лежала темная полоса — вал наступающих высоких растений.

Мужчина и женщина подошли к последнему ледяному уступу. Там должен был начаться спуск, за которым и олени, и мохнатый зверь.

Мужчина взобрался наверх, выпрямился. Женщина видела, как он сделал шаг вперед и, отшатнувшись, замер. Она с трудом влезла за ним и тут же села, испуганно глядя перед собой.

Ни снежной равнины, на которую надеялись.

Ни леса, которого боялись.

Ни льда.

Двое никогда еще не были в своей жизни на такой ужасающей высоте; быть может, вообще люди в Европе никогда еще не поднимались на такую.

И здесь, над облаками, начинаясь сразу от синих босых ступней мужчины, от его замерзших, окостеневших пальцев с искореженными, обломанными ногтями, разлилась под небом и сияющим солнцем бесконечная ровная поверхность холодной темной воды.

Во все стороны она уходила, теряясь вдали. Невысокие тяжелые волны округлыми валами неторопливо катили на мужчину и успокаивались у самых его ног.

Море, повисшее в трех километрах над уровнем моря, простершееся на миллионы квадратных километров. Безмерные массы пустых вод, где ни рыбы, ни водорослей, ни даже бактерий.

Двое, конечно, не знали всего этого. Не знали, что и полжизни им не хватило бы, чтобы кругом дойти до противоположного берега. Уничтоженные, они смотрели на необъятное водяное поле, сходившееся у горизонта с небом, и рассыпался, исчезал образ оленьего стада, пасущегося на снежных лугах.

Сильно пригревало, и было совсем тихо. Но легкие, неощутимые ветры все же бороздили гладь моря в отдалении — там черные пространства лежали вперемешку с голубыми и серыми. Слева от людей вода почему-то парила, поднимались и рассеивались в воздухе белые быстрые клубы. Неспешно плыла льдина, высунувшаяся торчком из глубины. Ее изъело солнцем, жаркие лучи выгрызли что-то вроде гигантских сотов на неровных откосах. Она кренилась постепенно, затем вдруг пошла решительно переворачиваться — верхняя часть, всплеснув, скрылась под водой, а оттуда вынырнул другой бок, размытый, отшлифованный, белый.

Что-то происходило в этом на первый взгляд неподвижном мире. Тысячелетиями что-то готовилось и теперь назрело.

Лед, хотя и повсюду лед, был неодинаков в разных местах — синие оттенки перемежались с зеленоватыми, даже желтыми. Здесь он иззернился, там шерстил, присыпанный вмерзшим снегом.

Волна от перевернувшейся льдины докатила к берегу, омыла ступни мужчины. Он вздрогнул, очнувшись, осмотрелся по сторонам. Сотнями роились солнечные блики. Ледяная кромка, отделявшая море от пологого склона, кое-где была широкой, громоздилась утесами, кое-где сужалась, плоская, до двух метров или метра, как мы измерили бы теперь.

Угрюмо, медленно мужчина снял с себя пояс с колчаном, взял у женщины две свернутые шкуры, служившие обоим как шатер для ночлега. Он развернул и бросил шкуры у самой воды, опустился на них. Женщина легла рядом, свернулась в комок и сразу уснула, потому что была сыта и смертельно устала. А мужчина не мог и не хотел спать, ему нужно было решить, куда теперь. Он подобрал ноги, обнял колени, просидел несколько минут задумавшись. Ему казалось, что где-то тут должны быть олени, но путь к ним преградила огромная вода, которую двое и помыслить не могли перейти.

Мужчина встал с коротким сдавленным восклицанием, прошелся взад и вперед, потом взял в руки топор — он чувствовал себя уверенней, когда пальцы охватывали костяную рукоять.

Неподалеку послышался шорох — подтаявший ледяной нарост сорвался с утеса.

В этом месте кромка берега была совсем узенькой — с одной стороны рядом море, с другой — далеко внизу потонувшие в провале смутные кустарники полулеса-полутундры. Мужчина остановился здесь. Без мыслей взлетел топор, ударил по льду раз, другой, третий.

И вот уже вода заполнила бороздку, первые капли стекают за край гигантской чаши.

Снова удар, изливается струйка и быстро-быстро делается ручейком.

Это привычно мужчине — сбрасывать воду. В стойбище весной так приходилось делать в пещерах, где по зимнему времени не жили, не жгли костров, а только хранили мясо.

Еще удар, ручеек набухает. Пока безмолвный, он бежит между ногами мужчины, который стал сейчас лицом к солнцу, к равнине. Поблизости пришла в движение поверхность воды, а движущаяся вода — совсем не то, что стоящая. У нее другая сила, ее молекулы трутся о молекулы льда, расшатывают, срывают. Р-раз, и рухнул запирающий кусочек, безмолвие сменяется переливчатым шепотом! Р-раз, и выламывается маленькая глыба! Ручеек заговорил, зажурчал, стал вдвое шире.

А мужчина — на каком берегу ему остаться? Чрезвычайно важен выбор, хотя человек и не подозревает о том. С правой стороны струйки он сделается предком норманнов, которым обживать неприветливые фиорды Скандинавии. С левой — ему начать славянский корень, его дальние правнуки будут, возможно, воздвигать златоглавый Киев, столицу древней Руси. Кто-то из них в страшную для русской истории осень 1240 года увидит, как на низком берегу Днепра собираются верткие широкоскулые всадники в долгополых тулупах и больших шапках-треухах — отряды неисчислимых полчищ Батыя. Но уйдет в лес, останется жив, семя и страсть свою передаст тому, кто через столетия в розовый утренний час на поле Куликовом... Это если влево. Вправо же быстроходный драккар, неумолчный скрип уключин, пенная морская волна, а потом овцы на горном лугу, домик у чистого озера, музыка Грига.

Удивительная альтернатива и вариант определяются всего одним шагом.

Вправо или влево?

Мужчина переступает вправо. Он подходит к своей подруге. Чуткая, она сразу просыпается и встает. Вот они возле ручья. Это уже именно не ручеек, а ручей, который с каждым мгновением ширится, превращаясь в стремительную речку. Струя шириной в полтора метра падает с ледяного вала и дальше внизу растекается пленкой. Но начинает и там определяться ложе течения.

Уже не остановить, не закрыть бегущую воду, даже если б мужчина и захотел. Изменились пути течений поблизости, пробуждены силы, которые невозможно теперь обуздать.

Мужчина перепрыгивает на ту сторону, обратно и снова туда. Отломился еще кусок льда, мелькнул сквозь водопад. Речка стала наполовину шире, ее переливчатый говор сменяется рокотом, нужно кричать, чтобы понять друг друга.

Мужчина зовет женщину на свою сторону. Она подступает к струе, мерит ее взглядом, отрицательно качает головой. Мужчина смотрит вниз. Вода нашла себе дорогу, она катит мелким ущельем, от минуты к минуте размывая его и делая глубже. Поток уже разделил склон пополам.

А волки? Где они?

Вот стая — всего в двух сотнях шагов ниже. Так близко хищники еще ни разу не подходили днем, голод сделал их смелыми, ожесточил.

Звери справа от бегущей воды и отступают от ее разлива. Значит, людям надо на левую сторону.

Мужчина берет брошенные на лед шкуры, прыгает с ними через поток. Он показывает женщине на волков. Скорее же, скорей!

Тем временем обламывается еще кусок льда. Поток расширился, напор сильнее.

Женщина колеблется, затем отступает для разбега, примеривается. Несколько быстрых шагов, прыжок. Нога попала на самый край ледяного уступа, руки взмахнули в воздухе. Короткий неслышный крик, и женщина падает. За несколько секунд ее уносит, сталкивает на два десятка метров вниз, и на разливе ей удается задержаться. По колени в ледяной воде женщина не осмеливается сделать и шага, она подалась вперед, наклонилась. Холодные струи вымывают дно под ней, она еле удерживается на ногах.

А все еще яркий день. На высоте ничем не загороженное солнце заливает ослепительным светом бесконечный склон, неохватную поверхность нависших вод и ту льдину, которая наверху развернулась и царственно направляется к истоку реки.

Мужчина швырнул копье и топор в сторону. Длинными прыжками он спускается, падает, вскакивает, устремляется к женщине. Вот они рядом, обжигающе холодная вода по пояс обоим. Они бредут, держась друг за друга. К счастью, здесь маленькое плато, где река растеклась. Мгновение отдыха, и дальше влево. Опять глубина, женщина вдруг проваливается с головой, мужчина пытается вытащить ее и тоже скрывается весь в потоке. Их несет по глубокой ложбине.

Все полноводнее река, сильнее напор. На какой тонкой нити повисли будущие отцы-охотники, отцы-земледельцы, княжеский дружинник, крестьяне, солдат...

Оба выныривают. Мужчина яростно борется. Обоих прижимает к ледяному выступу. У женщины плотно сжаты губы, она не сказала ни слова, не крикнула с того мгновения, как упала. Задыхаясь, чувствуя, что отнимаются занемевшие руки и ноги, мужчина отчаянно оглядывается.

Что это? Напор резко ослабел, он иссякает вдвое.

Льдина, подплывшая там наверху к берегу, частично заперла реку. Однако верхний слой теплой, нагретой за день воды точит и точит новый проход.

Мужчина и женщина выходят из потока, тяжело дыша, побитые, обессиленные, дрожащие.

Но топор! Лук и стрелы... Все осталось на другой стороне. А без оружия, одежды, инструментов обрывается связь двоих с прошлым, с человечеством. Они сразу скатываются на положение голых, слабых животных, которым не спастись в бесплодной тундре.

Женщина, побелевшая и синяя, бежит наверх, туда, где оленьи шкуры. Мужчина, не раздумывая, бросается обратно в воду. Через минуту и он начинает подниматься. Топор, колчан, мешок с рубилами и скребками — все прижато к груди. Разбег, беззаветный прыжок. Женщина подхватывает мужчину, вдвоем они отбегают дальше по узкой кромке у моря.

Вовремя. Льдина стала торчком, переворачивается и выламывает, падая, огромный кусок берега. С ревом обрушивается стена воды, ее серое долгое тело устремляется вниз. Переплетаются тугие струи, брызги взлетают и блещут. Водяная пыль поднялась над проломом, кусок радуги засвечивается, меркнет, опять засвечивается. Эшелонами низвергаются тяжкие массы, за ними, не прерываясь, следуют другие. Трещит лед, округлая линия перелома воды протянулась уже на полкилометра.

Где там волки — они сгинули! Сбежали, испуганные, и быстрыми тенями уходят, скачут к северу.

Новые течения возникли на ближнем участке моря, плывут и исчезают воронки водоворотов. Взметнулся бурун и подтачивает высокий береговой утес.

В трех километрах ниже, на равнине, вода пришла, ударила в почву, образовала озеро, которое ширится с катастрофической скоростью. Брызнула в разные стороны живность, что не видели, не умели увидеть люди — охотники за крупным зверем и волки-охотники. Скачут зайцы, бежит песец, трясогузка взлетает над затопленным гнездом. Но никому не уйти. Низкорослый ивняк скрыт с верхушкой, крутят водовороты, всплывают глыбы льда, колеблются каменные надолбы.

Грохочет и пенится вся извилистая дорога воды. В одних местах расходясь, в других сжимаясь, современный весенний Днепр падает с заоблачных высот.

А там наверху к провалу подтащило айсберг. Ледяная гора поднимается, нависает, перемалывая, сминая ледяные утесы берега, и Волга, целая Волга обрушивается в бездну. Воздух дрожит. На десятки километров разносится пушечный грохот. Полная радуга перебросилась на высоте через стремительную реку, чье течение каждый миг проносит вниз новые сотни тысяч тонн воды.

Солнце, белые льды, горизонт моря, горизонт суши внизу и два человека...

Что же происходит?

Кончается ледниковый период в Европе, вот что! Создается Балтийское море.

Около миллиона лет назад на планету с ужасающей быстротой надвинулся холод. Там, где прежде стояли тропические леса, простерлась белая, гладкая, мертвая, как на луне, ледяная пустыня. Возникшая у полюсов область высокого давления повернула горячие ветры экватора с меридионального направления на широтное. Лед вобрал невообразимые массы планетарной воды, иссушил моря, понизил уровень океанов, разъединяя их, обрезая морские течения, что прежде разносили тепло по земному шару. Сфера жизни на суше резко сократилась, и человек, впервые вступивший в Европу, был вынужден бежать. Четырежды, по крайней мере, климат делал людей на континенте своей игрушкой, приглашая в периоды потепления волны человеческого нашествия, а затем изгоняя первобытных охотников. Челнок с размахом в тысячи километров и сотни тысяч лет — из Африки, из Азии в Европу, а потом снова в Азию, Африку. Но раз от разу люди становились изобретательнее. Жестокий холод остановил эволюцию неандертальцев, однако другие ветви человеческого рода, следуя за мамонтом и оленем, проникли далеко на север и принесли с собой развитую культуру камня.

Но снова катастрофа, снова климат меняется, теперь уже под влиянием ледника отступающего.

А что же управляет оледенениями?

Процессы, происходящие на Земле.

Возможно, что изменения активности Солнца.

Вероятно, периодический (через 300 миллионов лет) выброс гигантских масс вещества из центра Галактики.

Не исключено, что воздействие других галактик и их скоплений на ту, где мы.

Грандиозный масштаб, но пусть он не пугает нас. Напротив, прекрасно, что наша историческая судьба зависит от столь многого. Громоздятся горы, дышат огнем вулканы, зеленеет лес, сияет солнце, звезды идут по своим кругам, и все это (пожалуй, даже взрывы сверхновых) влияет на человека. Значит, мы не сбоку, не просто так, не отщепенцы, а часть безмерного целого, именуемого вселенной.

Вот они, двое на краю заоблачного моря. Быть может, в дальнем космосе, в недоступной звездной чаще началось то, что в конце концов привело их сюда.

А они сами, что сделали они?

Тысячелетиями истаивал изнутри ледник, покрывший север Европы. Чаша, наполненная талой водой, образовала гигантский морозильник, определяющий климат материка. Но ударил топор, струйка превратилась в ручей, в реку, в огромный водопад. Как сто Ниагар, он будет реветь теперь недели, месяцы, десятилетия. Обрушившиеся воды уже намечают современную береговую линию Балтийского моря, они соединятся с Атлантикой, перемешаются с ее нагретыми солнцем волнами, и оттуда на север придет тепло. Освободившиеся от давления вечного антициклона горячие ветры экватора повернут внутрь континента, принося туда океанскую влагу. Чахлая полутундра сменится дубравами, лугами, на зеленой опушке пчела зажужжит над цветком, крупные стадные животные откочуют далеко на север, на восток, и вынужденно свершится в Европе великая революция — от охоты человек перейдет к земледелию, от сбора пищи — к ее производству. Создастся устойчивый, легко сберегаемый излишек еды, поднимутся первые города, начнется цивилизация.

Если б им знать, двоим!

Нет, они ничего не знают, их страшат, не радуют жаркое солнце, белые облака — вестники другой эпохи. Мрачно, глядя под ноги, мужчина завязывает пояс с колчаном и мешком. На его мускулистом плече сочится кровью рваная ссадина — рана, косой шрам пересек лоб.

Женщина свернула шкуры, закинула их за спину. Она кивает мужчине — слов не услышать в оглушительном реве, — и двое начинают свой путь кромкой моря, туда, к холмам, что огораживают затопляемую равнину. Они делают шаг вниз, на склон, мужчина останавливается и бросает последний взгляд на неохватную поверхность льдистого океана. Его губы сжаты, брови нахмурены, но на миг гордый и горький вызов выражается в глазах — все-таки двое достигли самого края. Не их вина, что некуда дальше.

И вот люди удаляются от нас. Очень медленно, так что целый час им нужен, чтобы стать пятнышком на пустом белом фоне льда и снегов. Все меньше, меньше пятнышко и наконец исчезает совсем. Двое ушли к югу, в скифскую степь будущего, к славянскому лесу, в глубину пространств и времен.

Ушли, но вернутся, не пропадут. По водам отворенного ими моря поплывут корабли, на его берегу Петербург раскинет свои дворцы. Кровь этих двух молодых, хоть и многократно растворенная, влилась к нам в жилы, просочившись сквозь толщу десяти тысячелетий.

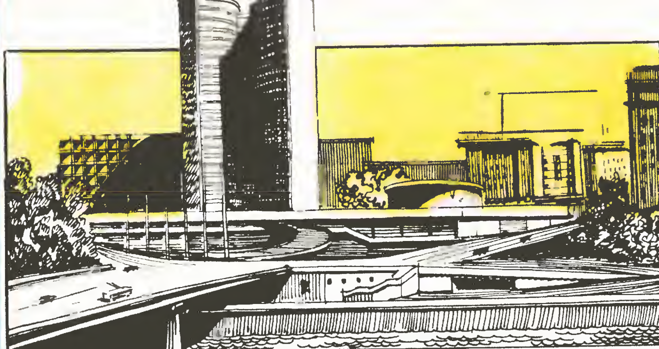
Двое свершили. А мы?.. Где оно, наше Балтийское море?

Да вот оно! Каждую секунду проливается первая струйка, начинается исток — только мы не умеем увидеть. Дыхание, жест, слово, незаметный поступок дают начало таким развитиям, которых последствия не измерит никто.

Может показаться, что первобытный охотник лишь потому приблизил конец ледника, что тогда мир менялся, был в состоянии великой передвижки.

Но мир всегда меняется, и постоянно мы на последнем, решающем рубеже своего времени. Не будем беспокоиться — ничто наше не пропадает. Человек, который сделал Балтийское море, — это вы, это я. Зависящие от всего, влияющие на все, по скрещению минутного с вечным, малого с безмерным люди идут головою в звездах. Нужно только хотеть и действовать.

Нам привычна мысль, что разум сильнее веры. Да, это бесспорно. Однако, прежде чем открыть, изобрести, начать, сделать, мы должны быть уверены в своей способности добиться успеха. Разум велик, но все-таки впереди идет вера — в себя.



СЭВ: СТУПЕНИ ИНТЕГРАЦИИ

А. БИРМАН,
профессор, доктор экономических наук

В. И. ЛЕНИН мечтал о том времени, когда возникнет мировая система социализма. Ныне ей четверть века. Ее сердцевина — члены Совета Экономической Взаимопомощи.

В 1949 году Болгария, Венгрия, ГДР, Польша, Румыния, Советский Союз и Чехословакия образовали СЭВ. В 1962 году к этой системе присоединилась Монгольская Народная Республика. С конца 1964 года в работе некоторых органов СЭВ принимает участие Югославия. Представители Корейской Народно-Демократической Республики и Демократической Республики Вьетнам также участвуют в СЭВ.

Чем же вызвана необходимость создания такой организации?

По крайней мере, двумя причинами. Большинство стран, объединившихся в СЭВ (за исключением СССР), были в прошлом преимущественно аграрно-сырьевыми придатками развитых капиталистических государств, экспортировали сельскохозяйственные продукты и сырье. Подавляющей частью их импорта были промышленные товары, причем не только сложные машины и приборы, но подчас ножи, серпы и косы.

Наше государство, выполняя свою интернациональную миссию, оказало братскую помощь странам, вставшим на путь строительства социализма. За истекшие годы промышленное производство членов СЭВ возросло в 7 раз. Теперь они выступают как видные экспортеры самых современных промышленных изделий. Например, удельный вес машин и оборудования составляет в общем вывозе из этих стран от 19 до 49%. Насколько преобразился экономический облик братских стран, можно судить, в частности, по увеличению объема их внешней торговли, по расширению их экономических связей во всем мире. За последние 20 лет внешнеторговый оборот Болгарии возрос в 15, Венгрии — в 8, Польши — в 6, ГДР — в 11 раз и т. д. Иногда можно услышать, что сами по себе проценты темпа роста не так показательны, если движение началось с низкого уровня. Что ж, давайте посмотрим абсолютные размеры внешней торговли. И здесь результаты поразительные! Товарооборот между СССР и ГДР в абсолютном выражении в 2 раза больше, чем между Англией и ФРГ; между СССР и Чехословакией — в 1,5 раза больше, чем между Англией и Францией, и в 2 раза превышает объем торговли Англии с Италией. Таким обра-



зом, мы видим, что страны СЭВ — крупные индустриальные государства с широким масштабом внутренней и внешней экономической деятельности.

Вторая причина развития СЭВ — современный уровень научно-технической революции.

По расчетам специалистов, во многих отраслях промышленности рациональная организация производства возможна лишь в том случае, если рынок покупателей-потребителей не менее чем 100 млн. человек. Лишь при таком объеме спроса можно организовать крупное производство, поставить ему на службу НИИ и лаборатории, применить самые передовые рекомендации науки и техники. Из развитых капиталистических стран лишь две отвечают такому требованию: население США на начало 1971 года составляло 206,5 млн. человек и Японии — 104,3 млн. человек.

Чтобы устоять в конкурентной борьбе, капиталисты Западной Европы стали создавать различные объединения: «Общий рынок», «Ассоциация свободной торговли» и др. Они добились известных успехов в сращении (интеграции) национальных отраслей экономики. Но в условиях капитализма деятельность этих интеграций сопровождается непрерывной грызней и борьбой не на жизнь, а на смерть. Достаточно напомнить читателям валютно-финансовую войну между капиталистическими странами, в том числе между Францией и ФРГ, входящими в «Общий рынок», непримиримые противоречия, относящиеся к сельскому хозяйству, и др.

Социалистическая экономика, естественно, также не может замыкаться в рамках отдельных стран. Она должна вести производство на уровне, соответствующем современным производительным силам. По мере накопления опыта страны СЭВ на взаимовыгодных условиях переходили от сравнительно более простых ко все более сложным формам взаимоотношений. До 1954 года СЭВ координировал преимущественно торговый обмен между странами, заботился о том, чтобы каждая из них в наиболее возможной степени получала необходимые материалы и оборудование и имела возможность выгодно продать изготовленную продукцию. Особенно большая нехватка у многих стран СЭВ была в руде, угле, лесоматериалах, нефти.

Позже — сначала в двустороннем, а затем и в многостороннем порядке — началось согласование проектов народнохозяйственных планов. Было создано свыше 20 постоянных комиссий по отдельным отраслям хозяйства, которые стремились наиболее выгодно для всех запланировать производство сырья, топлива, машин, товаров народного потребления. Таким образом уже на этом этапе четко обозначилось принципиальное различие между координацией действий социалистических стран и стран капиталистических. При этом ставилась сознательная интернациональная цель (немыслимая в условиях капитализма) — подтянуть страны, отстающие в том или ином отношении, до уровня передовых. Наибольших успехов в области координации планов СЭВ достиг, проектируя развитие народного хозяйства на 1971—1975 годы.

С 1969 года деятельность СЭВ достигла принципиально нового уровня международного сотрудничества — экономической интеграции, которая ставит своей целью организацию международного (в рамках СЭВ) разделения труда, создание международных пропорций развития отдельных отраслей, чтобы все сообщество стран получило наибольший экономический эффект.

Приведем несколько цифр. К 1975 году страны СЭВ представят собой комплекс с численностью населения в 400 млн. человек. Какова потребность этого рынка в основных видах продукции? Как удовлетворить ее в наибольшей мере при наименьших затратах?

За 1971—1975 годы страны СЭВ произведут около 2 млн. металлорежущих станков. Очевидно, что неразумно в каждой стране производить все типы и виды машин. Совсем иной результат получится, если их производство разместить таким образом, чтобы совокупные затраты были минимальными.

Еще пример. При относительно небольшой численности населения в некоторых странах СЭВ невыгодно развивать собственное автомобилестроение. Но есть прямой смысл поставлять определенные виды комплектующих изделий для автомобилей, например для «Жигулей», и взамен получать автомобили. Так и предусмотрено.

В апреле 1969 года состоялась XXIII сессия СЭВ. Проблемы интеграции были обсуждены на ней в самом широком плане. Началась огромная подготовительная работа. И два года спустя — в 1971 году XXV сессия приняла документ важного политического и экономического значения — Комплексную программу дальнейшего углубления и совершенствования сотрудничества и развития социалистической интеграции. Программа стран — членов СЭВ рассчитана на 15—20 лет. В ней нашло свое выражение главное направление внешнеэкономической политики всех членов СЭВ. Программой предусмотрена совместная разработка направлений развития техники, совместное строительство многих объектов, в частности для добычи руды, нефти, газа и т. п.

Большое внимание уделяется научным исследованиям. Свыше 700 советских и 260 организаций других стран разрабатывают сообща свыше 1700 научных тем.

Около 10 лет тому назад общими усилиями заинтересованных стран началось строительство магистрального нефтепровода «Дружба», снабжающего «черным золотом» Польшу, Чехословакию, ГДР и Венгрию. Сейчас прокладывается вторая очередь, которая значительно расширяет его мощности. В 1964 году по нефтепроводу было перекачено чуть более 8 млн. т нефти, а в 1975 году в социалистические страны поступит около 50 млн. т.

Успешно работает энергосистема «Мир», общая мощность которой превышает 51 млн. квт. В нее включены системы ряда европейских стран и западных областей Советского Союза.

Расширению и углублению экономической интеграции между странами СЭВ придано большое значение в решениях XXIV съезда КПСС и на съездах коммунистических партий других социалистических стран. При этом указано на необходимость учета общих интересов и потребностей членов СЭВ, а также на необходимость каждой из стран быть на должном уровне в области техники и экономики производства, чтобы внести достойный вклад в дальнейшее процветание мировой системы социализма.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СЕМИНАР
Занятие четырнадцатое

ЛИТЕРАТУРА:

К. Катушев, Мировая система социализма: главная тенденция развития. «Коммунист», 1972, № 5.

М. Лесечко, Сотрудничество стран СЭВ на современном этапе. «Коммунист», 1971, № 4.



ПОБЕДИТЕЛИ ИЗВЕСТНЫ

Подведены итоги международного фотоконкурса «Научно-техническая революция в объективе». Заседания интернационального жюри, проходившие в июне в Варшаве, были приурочены к празднованию **10-летнего юбилея журнала «Горизонты техники для детей»** и **15-летнего юбилея журнала «Калейдоскоп техники»**. В состав жюри входили главные редакторы молодежных технических изданий социалистических стран — Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, СССР, Чехословакии.

Жюри отметило, что многие работы молодых фотографов, присланные на конкурс, были посвящены актуальнейшим проблемам развития науки и техники — космическим исследованиям, кибернетике, физической и химической технологии, биологии, экологии, освоению подводных глубин. К числу удачных произведений были отнесены и снимки, которые мы публикуем в этом номере, — «Атом с нами» Б. ТРАВКИНА (фото воспроизведено на 1-й странице обложки) и «Плавающие антенны» (М. НАЧИНКИНА). Две такие антенны диаметром 25 м установлены на флагмане научного флота АН СССР теплоходе «Космонавт Юрий Гагарин» (фото справа).

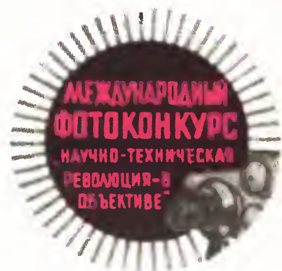
ЖЮРИ ПОСТАНОВИЛО:

Главные премии Гран-при присудить М. ВАСИЛЬЕВУ (СССР) за снимок «Земля — мастерская» (ТМ, 1972, № 3) и Б. Х. ЗЕФЦИГУ (ГДР) за снимки «Покорители высоких энергий» и «Профессор Бернард».

Семь работ (по одной от каждой страны) удостоены почетных дипломов. В нашей стране Почетным дипломом награждена киевская школьница Л. КУЦАН за снимок «Мечта». И еще одну награду Люда Куцан получила как самый молодой лауреат конкурса.

Работы победителей конкурса будут опубликованы в последующих номерах нашего журнала.

«ТЕХНИКА — МОЛОДЕЖИ» ПОЗДРАВЛЯЕТ ПОБЕДИТЕЛЕЙ МЕЖДУНАРОДНОГО КОНКУРСА «НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ В ОБЪЕКТИВЕ», БЛАГОДАРИТ ВСЕХ, КТО ПРИНЯЛ В НЕМ УЧАСТИЕ.





ОЧАРОВАНИЕ СКОРОСТЬЮ

Ю. ЮША

Фото А. Кулешова

„Уженье на лодке имеет, по крайней мере для меня, своего рода совершенно особую прелесть. Ни с чем не сравнимо чувство, когда, налегая на весла, ранним летним утром вы выходите на озерную гладь!..» — утверждал почти 150 лет назад замечательный русский писатель, большой знаток природы С. Т. Аксаков.

Современный рыболов и поклонник водного туризма располагает несравненно более совершенными техническими средствами передвижения по воде, нежели это было во времена Аксакова. Скажем, москвич или ленинградец, используя для любимых занятий отпускное время, добирается на моторлодке до широких просторов Селигера, волжских морей и даже до порожистых, изобилующих рыбой рек Карелии. А сейчас соразмерно со всеобщей технической революцией происходит новое переоснащение любительского малого но чрезвычайно многочисленного флота.

«НИМФЫ», «ЛАДЫ», «ЛИЛИИ»...

Моторные лодки этих типов из стеклопластика появились не так давно. Долговечность, прочность и скорость обеспечивают им все более растущую популярность. Научно-производственные объединения демонстрировали на выставке целую флотилию пластмассовых суденышек. Они отличаются большим разнообразием конструкций корпусов: остроносые, с причудливыми обводами скул, бортов, днищ. Гнуть дерево или даже сталь, как того душа пожелает, — очень трудоемкое занятие, а еще не остывший стеклопластик принимает любую изящную форму. Катера и лодки «Нимфа», «Лада», «Кафа», «Агат», «Лилия», «Мидия», «Пелла» в полном соответствии своим поэтическим названиям по-настоящему красивы и

«Улучшить условия для занятий широких масс трудящихся физической культурой и спортом... Осуществить мероприятия по широкому развитию туризма, укрепить его материальную базу».

Из Директив XXIV съезда КПСС

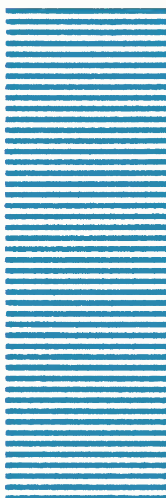




Фото в заголовке: пластмассовые лодки на выставке «Машиностроение-72».

служат как бы олицетворением стремительности.

Свойства стеклопластика — «материала-эстета» — дают простор и для повышения мореходности. К примеру, у стеклопластиковых лодок широкое распространение получил корпус улучшенных мореходных качеств типа тримаран (трехкилевой): «Агат», «Сарган». Строить такие корпуса из металла и тем более из дерева было бы значительно сложней и дороже.

Словом, пластмасса в малотоннажном судостроении начинает вытеснять традиционные металл и дерево. Недостатки древесины общеизвестны: она набухает, гниет, рассыхается, «поедается» древоточцами. А металлы в воде особенно быстро ржавеют. Специалистами подсчитано, что 70% расходов на содержание обычной металлической или деревянной лодки приходится на борьбу с коррозией корпуса. Химическая, биологическая и физическая прочность пластмассы освобождает владельца суденышка от многих забот. Заводом-изготовителем к лодке придается несложная «аптечка», в которой содержится все необходимое для ремонта изделий из стеклопластика.



Тримаран «Сарган».



Очень удобны и практичны мотолодки из дюралюминия, снабженные складными тентами: «Обь» (слева внизу) и «Прогресс-4».

Новые лодки и катера непотопляемы: в их корпусах смонтированы блоки плавучести из пенопласта. Да и сам материал отличается легкостью и эластичностью: при ударе лодки о подводный камень меньше вероятности получить пробоину.

Промышленность наладила выпуск для таких лодок также целой серии подвесных и стационарных лодочных моторов.

«НЕПТУНЫ», «ВИХРИ», «СЛАВУТИЧИ»...

Эти названия давно знакомы читателю. Но двигатели привычных марок, представленные на выставке, — знакомые незнакомцы: они модернизированы, стали мощнее. «Вихри» выпускают теперь мощностью до 40 и 60 л. с. Существенные конструктивные изменения претерпевают «Нептуны».

«Нептун-М», помимо большей мощности, отличается от своего предшественника и другими преимуществами. Расход топлива снижен до 400 г/л с. ч. Повысилась надежность и долговечность мотора за счет усиления коленчатого вала, реверсредуктора и корпуса водяной помпы, замены игольчатых подшипников на роликовые и, наконец, за счет большого количества взаимозаменяемых с другими моторами деталей и узлов. На «Нептуне», например, можно использовать три гребных винта (с шагом 250, 280, 300 мм) от «Москвы-25», бензонасос и свечи зажигания — от «Вихря», магди-

ТРИМАРАН «САРГАН»

Длина, м	4,4
Ширина, м	1,8
Высота борта, м	0,6
Вместимость, чел.	4—5
Мощность подв. моторов, л. с.	50
Скорость, км/ч	35—40
Вес, кг	272

КАТЕР «НИМФА» (для дальнего туризма)

Длина, м	6,6
Ширина, м	2,3
Высота борта, м	1,1
Вместимость, чел.	6
Мощность стационарного двигателя, л. с.	100
Скорость, км/ч	45
Вес, кг	1625

МОТОЛОДКА «КАФА-2500»

Длина, м	4,1
Ширина, м	1,8
Высота борта, м	0,7
Вместимость, чел.	4
Мощность подв. мотора «Вихрь», л. с.	30
Вес, кг	170







Подвесные лодочные моторы типа «Вихрь» (вверху), типа «Салют» и «Привет» (слева) и мотор с водометным движителем «Нептун-2».

но и трансформаторы — от «Прибоя», поршневые кольца — от мотоцикла К-175, поршневые пальцы — от мотороллера «Тула». Только от «Москвы» к «Нептуну-М» подходят более 30 различных деталей. Фирма рекомендует использовать мотор новой модификации для буксировки воднолыжников. Действительно, на V Всесоюзных соревнованиях по этому виду спорта в 1971 году мотолодка «Крым» с двумя «Нептунами-М» показала скорость 50 км/ч.

Еще интересней последняя модификация этой марки мотора, «Нептун-2». Обладая такими же преимуществами, как и «Нептун-М», новинка существенно отличается от всех типов лодочных подвесных моторов тем, что вместо винта на ней установлен водометный движитель, который более надежен в работе. С винтом не помчишься, скажем, через заросли осоки, а с водометом можно. Менее опасными становятся плавающие предметы, мелководье.

Оба эти новые «Нептуны», как и «Вихри», и «Салют-4», и «Привет-50», и подвесной «Славутич», созданный на базе гоночных двигателей и не уступающий по своим данным современным зарубежным образцам подобного класса, вызвали большое удовлетворение у посетителей выставки «Машиностроение-72».

Многих интересовало, насколько вообще возможно увеличение мощности подвесных моторов. Это существенный вопрос. Почти все известные подвесные лодочные моторы двухтактные. Из-за их удивительной простоты и малого удельного веса им как бы на роду написано быть подвесными. Во-первых, подвесной мотор должен быть переносным — значит, легким. Во-вторых, коленчатый вал подвесного мотора необходимо располагать вертикально, так как при этом достигается наиболее простое его сопряжение с приводом винта. Таким требованиям пока не в состоянии отвечать более сложные и тяжелые, хотя и экономичные, четырехтактные двигатели.

Надо полагать, что подвесной лодочный мотор еще долгое время будет оставаться двухтактным. Однако мощность его из-за конструктивных особенностей поднимать выше 60—70 л. с. нецелесообразно. Да этого, как показала практика, для лодок и не требуется. Современные подвесные моторы, выпускаемые серийно, могут обеспечить очень высокие скорости любого судна. Любители прокатиться «с ветерком», подобрав двигатель необходимой мощности, могут добиться глиссирования даже безреданной лодки.

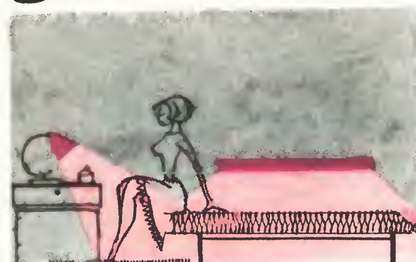
Несколько лет назад пластмасса в малотоннажном судостроении считалась дефицитным материалом, а подвесной лодочный мотор мощностью выше 20—25 л. с. был большой редкостью.

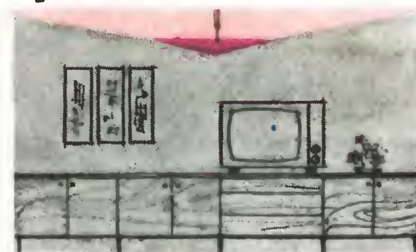
Сейчас, как показала выставка, и то и другое становится доступным.

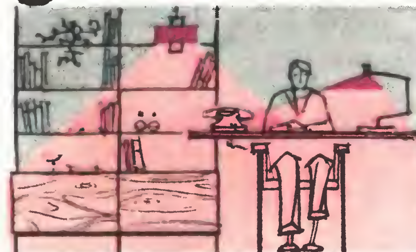

1


2


3


4


5


6

ОСВЕЩЕНИЕ

Е. МАТВЕЕНКО
Рис. автора

Вы можете со вкусом обставить свое жилище добротной мебелью, но стоит наступить сумеркам — и ощущение комфорта пропадет из-за плохого освещения. Да, освещение каждой зоны квартиры, взаимодействие отдельных источников света друг с другом и обстановкой — все это нужно проектировать с учетом основных законов отражения света. Взгляните на схемы, изображенные на вкладке. Рабочее место и зона отдыха, столовая и спальня — светильники для любого из этих уголков квартиры подбираются в зависимости от функционального назначения источника света и вкусов домочадцев.

Не беда, если не удалось купить нужный светильник.

Подберите красивой формы стеклянный сосуд с узким горлышком — хотя бы бутылку из-под фирменного напитка. Срежьте дно с помощью раскаленной докрасна проволоки (сначала по линии отреза нужно сделать небольшой надпил). Встройте патрон и электрический шнур — вот и готова лампа! Не пренебрегайте и бумагой, тканью, соломкой... Из этих материалов могут выйти нарядные абажуры. Чтобы избежать несчастья, пропитайте легковозгораемый материал любой прозрачной кремнийорганическсй жидкостью.

Каркас абажура можно изготовить из 3—4-миллиметровой проволоки. Ткань прикрепляется к остову синтетическим шнуром (кстати, прекрасный материал для плетеного светильника). Для основания лампы подойдут всевозможные керамические сосуды и причудливой формы высушенные корни.



13 ДОМ, В КОТОРОМ Я ЖИВУ





Уважаемая редакция! Не могли бы вы на страницах вашего журнала рассказать о гипотезе подводной цивилизации на Земле, гипотезе, разрабатываемой известным американским ученым А. Сандерсоном...

Данута ВАВИЛОВА, филолог, г. Варшава

...Однажды вечером д-р Рубенс Дж. Виллела, находясь на борту ледокола, принимавшего участие в военно-морских маневрах «Дип фриз» в Атлантике, увидел следующий феномен: внезапно что-то появилось из воды, пробив трехметровую толщу льда, и огромной серебристой пулей исчезло в небе. Ледокол находился в северной части Атлантики. В тот день стоял сильный мороз, и никого из команды на палубе не было. Поэтому единственными очевидцами загадочного происшествия, помимо д-ра Виллела, оказались лишь рулевой и вахтенный офицер. Правда, они успели заметить только конец этой странной картины: огромные ледяные глыбы, подброшенные высоко в воздух, с грохотом обрушились на торосы, вода в полынье бурлила и, очевидно, кипела — кругом реяли клубы пара.

Невольно возникает вопрос: а не обитают ли на дне океана разумные существа? И не заселены ли отдельные части океанского дна, возможно, вокруг Индийского океана, мыслящими существами? Не указывают ли многочисленные (зафиксированные очевидцами!) световые сигналы из подводных глубин на существование «цивилизаций», процветающих на дне?

В 1963 году ВМС США проводили очередные учения, на сей раз у берегов Пуэрто-Рико. В них принимали участие пять эскортных кораблей, авианосец «Уосп», а также несколько подводных лодок. Кроме того, в учениях участвовали и самолеты, причем, по крайней мере, один из них на бреющем полете буксировал за собой на тросе устройство для обнаружения подводных лодок. Оно находилось в поверхностном слое, практически чуть ниже водной поверхности. Судя по отчетам, подводные лодки маневрировали в этом районе в режиме «бесшумного хода».

Совершенно внезапно произошло нечто исключительное; по крайней мере, насколько я могу судить, все началось следующим образом. Техник-гидроакустик на одном из эскортных кораблей передал на мостик, что одна из подводных лодок нарушила строй и, очевидно, стала преследовать какую-то неизвестную цель. Оператор, конечно, не знал, была ли это «ловушка», предусмотренная планом, поскольку цель учений сводилась к отработке действий по обнаружению кораблей «противника», а в учениях такого рода всегда используются «ловушки». Однако донесение оператора поставило всех в тупик. Дело в том, что указанный им неопознанный подводный объект шел со скоростью более 150 узлов! Вахтенный офицер в рубке немедленно сообщил об этом командиру корабля, а тот, в свою очередь, связался со штабным кораблем — авианосцем «Уосп». Каково же было его разочарование, когда он услышал, как все остальные корабли и самолеты гидроакустического наблюдения, буквально перебивая друг друга, спешат сообщить о том же самом из ряда вон выходящем факте. По крайней мере, в 13 вахтенных журналах подводных кораблей и бортжурналах самолетов появилась запись о том, что их гидроакустики засекли «ультрабыстроходный подводный корабль». Соответствующие донесения обо всем этом были немедленно направлены командующему Атлантическим флотом ВМС США в Норфолк, штат Вирджиния. Офицеры, технические специалисты и другие участники учений, находившиеся на борту кораблей, утверждают, что они самолично видели на экранах сигналы; причем все в один голос также заявляют, что, судя по характеру этих сигналов, неопознанный объект имел один-единственный винт или какое-то сходное по характеристике устройство и шел со скоростью около 150 узлов! В настоящее время максимальная скорость подводных лодок в погруженном положении не превышает 45 узлов.

Но это еще не все. Судя по отчетам, гидроакустики в течение четырех дней имели возможность следить за сигналами этого загадочного объекта. При этом он маневрировал в пределах обширного района и погружался до глубин 20 тыс. футов. Между тем рекорд глубины для стандартной подводной лодки составляет около 6 тыс. футов. Абсолютный же рекорд погружения — около 35 800 футов — принадлежит глубо-

А. САНДЕРСОН

АБОРИГЕНЫ МОРЯ

ководному аппарату — батискафу «Триест» и был поставлен в Тихом океане в 1960 году. Впрочем, «Триест» самостоятельно почти не может перемещаться по горизонтали. Другими словами, загадочный объект (если судить по тому, что показанный им рекорд просто немыслим при существующем уровне развития техники) должен в буквальном смысле слова принадлежать к другому миру. Что же это было?

Важно отметить и другое. Описанный выше случай отнюдь не является чем-то из ряда вон выходящим.

В вахтенном журнале норвежского корабля «Явеста» можно прочесть запись о том, что 6 июля 1965 года во время перехода между Венесуэлой и Канарскими островами сигнальщик на мостике сообщил о двигающемся в небе ярком объекте. Капитану немедленно доложили об этом по телефону (позднее капитан представил отчет Геофизическому институту в Бергене). В отчете, в частности, приводится дословное заявление главного старшины «Явесты» Торгрима Лиена: «С абсолютной уверенностью я могу сказать, что в данном случае речь идет не о самолете обычного типа, не о ракете, не о метеоре и не о шаровой молнии». Больше того, другие очевидцы весьма подробно описали этот объект. Они утверждали, что видели языки пламени, а сам загадочный объект делал резкие неожиданные повороты. Далее в отчете говорится: «Его скорость была колоссальной, причем он двигался в направлении с севера на юг. Однако, несмотря на огромную скорость и близкое расстояние, мы не слышали ни единого исходящего от него звука. Наблюдатель по левому борту матрос Эрнандес Амброзио утверждает, что объект как бы появился из моря и двигался в северном направлении, затем внезапно изменил курс. Рулевой Нарсисо Гильон заметил объект сразу после того, как он прошел над кораблем».

20 июля 1967 года в вахтенном журнале аргентинского судна «Навьеро» появилась весьма любопытная запись. Происшествие имело место примерно в 120 милях от побережья Бразилии в 6 часов 15 минут пополудни (по аргентинскому времени).

«Офицеры и команда в это время ужинали. Капитану Хулиану Лукасу Арданза позвонил один из офицеров, Хорхе Монтойя, и взволнованно сообщил, что около судна появилось нечто странное. Прибежав на палубу, капитан увидел примерно в 50 футах по правому борту сияющий объект. Он имел сигарообразную форму, и его длина составляла около 105—110 футов. От него исходило мощное голубовато-белое сияние, причем он не издавал никаких звуков и не оставлял следа на воде. Не видно было ни перископа, ни поручней, ни башни, ни надстроек, вообще никаких выступающих частей. Таинственный объект четверть часа двигался параллельно «Навьеро». Зная, что «Навьеро» идет со скоростью 17 узлов, капитан Арданза определил его скорость примерно в 25 узлов. Дальнейший ход событий вызвал у экипажа «Навьеро» замешательство, ибо загадочный объект совершенно неожиданно нырнул, прошел непосредственно под «Навьеро», а затем быстро исчез в глубинах, излучая под водой яркое сияние».

История располагает множеством фактов подобного рода. К числу представляющих наибольший интерес относится весьма странное упоминание в классической работе Тура Хейердала «Кон-Тики»: «Несколько раз мы проплывали мимо огромной темной массы размером в полкомнаты, которая неподвижно стояла у самой поверхности подобно скрытому водой рифу, но это не был риф, поскольку плот находился в центре Тихого океана, где-то между перуанской гаванью Эль-Каллао и атоллом Рароиа и под нами лежала водная масса толщиной во много сотен метров. Вероятно, это был гигантский скат, о котором в истории сохранились зловещие упоминания и рассказы, но он ни разу не пришел в движение, а мы не подходили достаточно близко, чтобы можно было с точностью определить его форму. Однажды, примерно в 2 часа ночи, когда стоял туман и вахтенный у руля с трудом отличал черную поверхность океана от не менее темного неба, он увидел бледную мерцающую массу в глубине, которая медленно приняла форму крупного животного. Трудно сказать, было ли это светящееся скопление планктона или у животного фосфоресцировала поверхность тела, но мерцание в чернильной толще воды придавало этому вселяющему ужас и страх существу неясные колеблющиеся очертания. То оно казалось круглым, то овальным, то треугольным, внезапно



Рис. Р. Авотина

КИХ ◎ ГЛУБИН ◎

оно разделялось на две части, которые самостоятельно сближались и отплывали друг от друга под нашим плотом. Наконец мы увидели три таких огромных светящихся призрака, которые медленно кружили под нами».

Подобных сообщений много, и они не ограничиваются нашими днями. В 1887 году в вахтенном журнале голландского барка капитан Ч. Д. Суит записал: «Во время свирепого шторма в небе над судном видели два объекта: один светящийся, другой темный. С громким шумом они упали в море». В «Дневнике Эндрю Блоксама», опубликованном в 1825 году, имеется запись: «Сегодня, 12 августа 1825 года, примерно в 3.30 утра ночная вахта на палубе внезапно застыла от изумления: все вокруг них озарилось светом. Посмотрев на восток, они увидели огромное круглое светящееся тело, поднимавшееся примерно под углом 7° из воды к облакам, затем выпавшее из поля зрения. Такая же картина повторилась еще раз. Тело было цвета раскаленного докрасна пушечного ядра и по размерам походило на Солнце. Оно излучало такой сильный свет, что на палубе можно было найти иголку».

Но вернемся к современности. В одном из сообщений международной телеграфной службы говорится: «Фотография морского дна на глубине 2250 морских саженей в 1000 милях к западу от мыса Горн (Южная Америка) поставила в тупик научно-исследовательский экипаж исследовательского судна «Элтанин». Фотография была сделана 29 августа 1964 года. Для неспециалиста на ней изображено нечто похожее на сложную радиоантенну, возвышающуюся над вязким слоем грязи на дне. Д-р Томас Гопкинс, старший биолог на борту, сказал, что это вряд ли растение. Далее он заявил:

«На такой глубине нет света, и фотосинтез невозможен, поэтому жизнь растений там исключена. Возможно, это какое-то странное коралловое образование, хотя никто из нас никогда не слышал ни о чем подобном ранее. Я не хочу сказать, что это творение рук человека, так как невольно возникает проблема: каким образом удалось доставить это сооружение на такую глубину? Оно довольно симметрично, и все лучи расположены под углом 90°. Вот почему это сооружение до сих пор вызывает среди нашего экипажа споры».



Д-р Гопкинс, выпускник университета Южной Калифорнии, засвидетельствовал, что судовой фотограф был подвергнут тщательным расспросам в отношении проявки этой фотографии, и «все убедились в том, что это не подделка». Но все же, что представляет собой эта сложная «антенна»? Если она не создана руками человека, то тогда кем или чем?..

Еще один загадочный случай приведен в статье Эда Хайда в «Мэнз иллюстрейтед» в марте 1966 года. Речь идет о группе ученых из научно-исследовательского управления ВМС, которые проводили испытания в области дальней подводной связи.

Антенна длиною в одну милю была уложена вдоль континентального шельфа, который простирается на 100 миль от восточного побережья Америки и затем резко обрывается, и дальше начинаются самые глубокие районы Атлантического океана. Далеко в море находилось исследовательское судно с гидролокаторами, опущенными достаточно близко ко дну, чтобы ловить передаваемые сигналы. Приступили к передаче сигналов. Всех ошеломил тот факт, что судно сначала принимало сигнал, затем повторение сигнала, своего ро-

АНТОЛОГИЯ ТАИНСТВЕННЫХ СЛУЧАЕВ

РОМАНТИЧЕСКИЙ ЗАМОК

Статья «Аборигены морских глубин» профессора А. Сандерсона представляется мне скорее фактом литературным, нежели серьезной научной публикацией. Думаю, что это понимал и сам автор статьи. Его вопрос: существует ли на Земле подводная цивилизация? — сугубо литературный прием, рассчитанный на то, чтобы возбудить у читателя интерес к проблемам освоения Мирового океана.

Отбросим налет сенсационности и загадочности, коими пронизана публикация «Аборигены морских глубин». Попытаемся выявить тот каркас на котором покоится воздушный романтический замок очарований и чудес, возведенный маститым профессором.

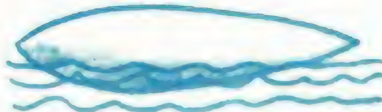
Большинство феноменов, описанных в статье, — движущиеся с большой скоростью светящиеся подводные объекты, даже имеющие большие размеры — относится к существующим в Мировом океане животным, рыбам и скоплениям рачков или планктона. Появление гидроакустических эхо-сигналов и «закодированных странных сообщений» может быть объяснено отражением сигналов от подводных волн разной плотности.

Полученные при фотографировании дна океана южнее мыса Горн изображения «таинственных антенн с лучами, расположенными под 90° друг к другу», по-видимому, представляют собою мачты с реями парусного корабля, погибшего в этом бурном и трудном для плавания районе.

Остается необъяснимым тот случай, когда таинственное тело в виде «огромной серебристой пули» вылетело из водных глубин, проломив многометровый паковый лед. Несомненно, в этой истории все вымышлено от начала до конца. Такого рода факты вряд ли являются добротным материалом для гипотезы «подводной цивилизации» в глубинах Мирового океана.



Рисунки некоторых феноменов, засвидетельствованные очевидцами.





да «эхо», и, наконец, какое-то странное закодированное сообщение, которое электронные вычислительные машины до сих пор не могут расшифровать. Создавалось ощущение, как будто «что-то неизвестное» ловило сигналы, имитировало их, а затем «что-то» начинало передавать свои собственные сигналы на этой волне. «Какие-то странные явления происходили там, в глубинах», — говорится в отчете. Встревоженные ученые засекли направление на источник чужих сигналов и обнаружили, что они шли от одного из самых глубоководных районов Атлантического океана.

А не разумная ли это жизнь, которая пытается установить контакт с родом человеческим?

Я уверен, что в судовых журналах как военных кораблей, так и торговых судов, а также в архивах каждой морской страны зафиксированы десятки, если не сотни, подобных загадочных происшествий. О них встречаются упоминания даже в древней индийской литературе. Вполне понятно, что именно индийцы сделали записи о таких необычных происшествиях, поскольку их цивилизация немыслима без Индийского океана. А теперь позвольте мне попытаться нарисовать картину на основании сведений, дошедших до нас от опытных мореходов.

Подавляющее большинство источников говорит о появлении пульсирующего света на горизонте или между горизонтом и судном. Рассказывают о лучах интенсивного света, пронизывающих воду непосредственно у поверхности моря. Упоминают о каких-то светящихся круглых предметах, хорошо различимых даже невооруженным глазом.

Многие исследователи полагают, что это «электрические» феномены. Тогда какие именно? И каким образом они приобретают столь удивительную форму? Предполагают также, что источник света относится к миру живого и что это всего-навсего свечение одноклеточных организмов, подобие фосфоресцирования. Одноклеточные, способные пробить полынью в торосах?..

А не обитают ли в океанских глубинах наши братья по разуму? Можно не без оснований предположить возможность эволюции в гидросфере каких-то живых существ, которые достигли, по нашим понятиям, стадии разумной жизни. Скорее всего эта эволюция происходила подобно подавляющему большинству других видов жизни в морской среде. Возможно, что подобно нам «они» вначале жили примитивной жизнью, затем вступили в стадию «строительства», используя первоначально пещеры, если таковые имелись под рукой. Кстати, наши собственные предки начали строить поначалу вигвамы, хижины, затем дома и, наконец, каменные здания и сооружения. Подводные виды могли перейти к созданию куполообразных сооружений, но в конце концов прийти к открытию, что бурение твердых скал континентальных шельфов и гигантских горных цепей на дне океанов более целесообразно.

Вполне возможно, что наука и техника подводной цивилизации уже достигла таких высот, что аборигены морских глубин делают первые попытки связаться с нами. Кто знает, быть может, скоро настанет день, когда...

Когда человечество сможет ответить на вопрос: существует ли подводная цивилизация на Земле?

Перевод с английского

ВЫМЫСЛА

НА ВОПРОСЫ, ПОСТАВЛЕННЫЕ В СТАТЬЕ «АБОРИГЕНЫ МОРСКИХ ГЛУБИН», ОТВЕЧАЕТ ИЗВЕСТНЫЙ СОВЕТСКИЙ УЧЕНЫЙ

Контр-адмирал-инженер
М. РУДНИЦКИЙ

Как известно из многочисленных публикаций по исследованиям моря, за последние 100 лет с помощью сотен научно-исследовательских судов различных стран, оснащенных весьма совершенными приборами и аппаратурой, никаких намеков на «подводную цивилизацию» не обнаружено.

Может быть, наши приборы не столь совершенны?

Вот что говорит об успехах инструментальных методов в океанологии другой американский ученый, лауреат Нобелевской премии Гленн Теодор Сиборг: «Мы можем слышать (и видеть) в морских глубинах. В результате мы научились обнаруживать одушевленные и неодушевленные объекты в этом мире, почти совершенно лишенном света».

Так вот, в этом мире, почти совершенно лишенном света (а следовательно, и фотосинтеза), биологические возможности крайне ограничены вследствие низких температур воды, огромных давлений и ничтожно малого насыщения вод кислородом — неодолимых препятствий для широкого развития живых организмов.

С другой стороны, разумные существа этой «подводной цивилизации», которая должна была бы развиваться в течение многих тысячелетий, пока она могла бы начать сооружение «огромных серебристых пуль» или передачу «закодированных сообщений», несомненно, попытались бы связаться с людьми, населяющими материки нашей планеты. Но ни одна из подобных попыток не вписана в летопись науки.

Именно это заставляет меня отнести идеи профессора А. Сандерсона скорее в область литературы, нежели к науке, хотя и ту и другую роднит единая цель — поиски истины, правды. Однако наука исследует природу факта, правду жизни, тогда как литература — правду вымысла.

НАШ АВТОМОБИЛЬНЫЙ МУЗЕЙ

12

ОТ ДВУХ ДО ВОСЬМИ

Историческую серию ведет кандидат технических наук Ю. ДОЛМАТОВСКИЙ
Рис. автора

Есть конструкторы, которых иной раз называют фантазерами. Они не останавливаются перед сокращением или, наоборот, увеличением числа колес автомобиля, изменяют весь его облик. Созданные ими машины, как правило, не получили широкого применения, не вышли из стадии экспериментов.

«Но, может быть, выйдут? И дадут большой эффект?» — думают руководители фирм, субсидирующие «фантазеров», и конструкторы — сторонники проверенных решений. Они внимательно наблюдают за деятельностью «фантазеров»...

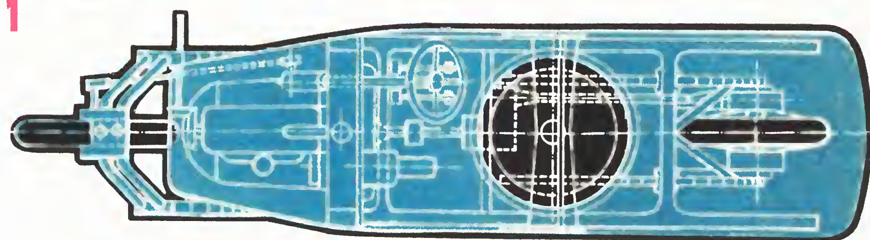
Вот переделанный из серийного «оверленда» восьмиколесный (!) «октоауто» конструктора М. О. Ривза. Шесть колес поворачивающиеся, они связаны сложной системой тяг. Автор утверждал, что его автомобиль не подвержен тряске: когда одно из колес каждой тележки поднимается на бугор или опускается в выбоину, то остальные не сходят со среднего уровня. «Октоауто» и в самом деле ходил плавно, но не за счет множества колес, а благодаря тому, что давление в шинах можно было снизить вдвое против оверлендского. Теперь той же цели достигают, увеличивая сечения шин.

Русский инженер П. Шиловский, в противовес Ривзу, свел число колес... к двум, превратив свой «гирокар» в большой мотоцикл. Название и тут говорит за себя: для устойчивости машина снабжена гироскопом, приводимым в действие электромотором; ток поступает от генератора на валу основного двигателя. Не получив поддержки в царской России, Шиловский обратился за помощью к английской фирме «Уолсли», работавшей на военное ведомство. Предприятие искало пути повышения проходимости автомобиля и потому сделало ставку на «гирокар» с его единственной колеей. Правда, дальше опытного образца дело не пошло, но принципы, заложенные в конструкции Шиловского, не перестают привлекать внимание автостроителей.

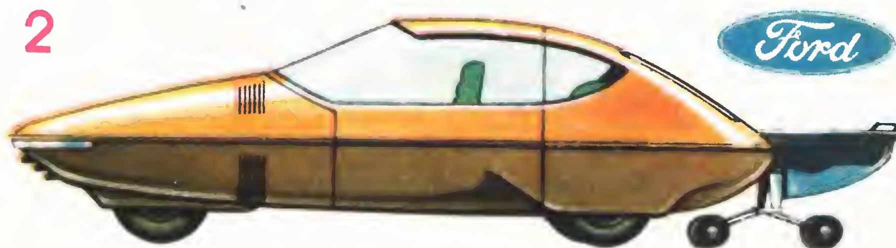
Заметный след в истории автомобилестроения оставило увлечение «вагонной» схемой. И в наши дни конструкторы нередко прибегают к такой компоновке, если стремятся укоротить и облегчить автомобиль, улучшить его обтекаемость, маневренность, обзор дороги с места водителя, добиться равномерного, не зависящего от нагрузки распределения массы по осям (водитель и органы управления примерно уравнове-



1

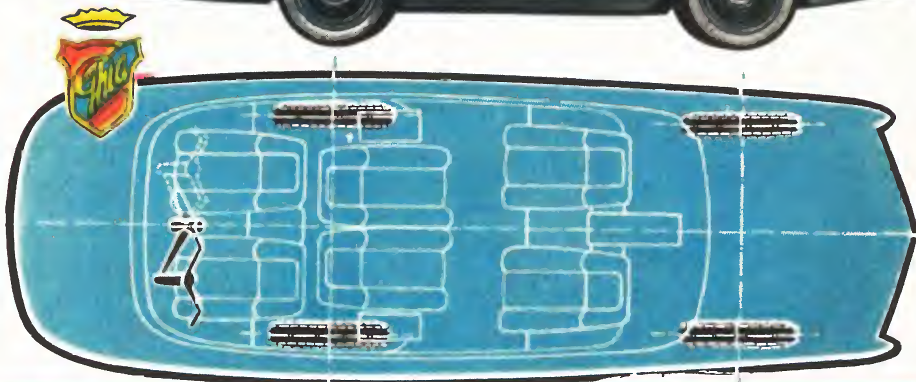


2

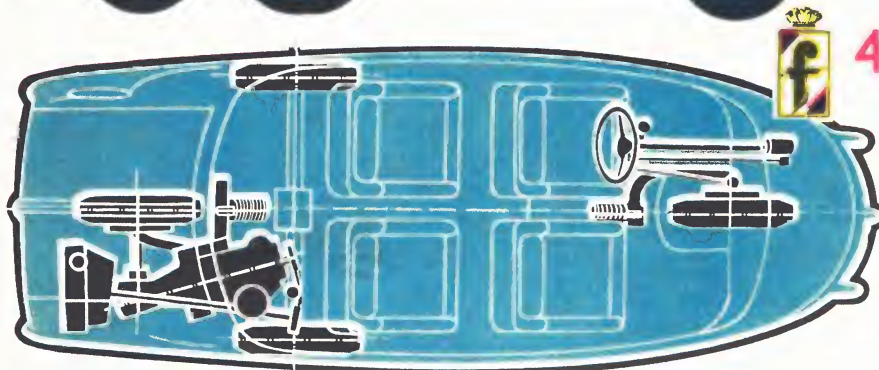


3

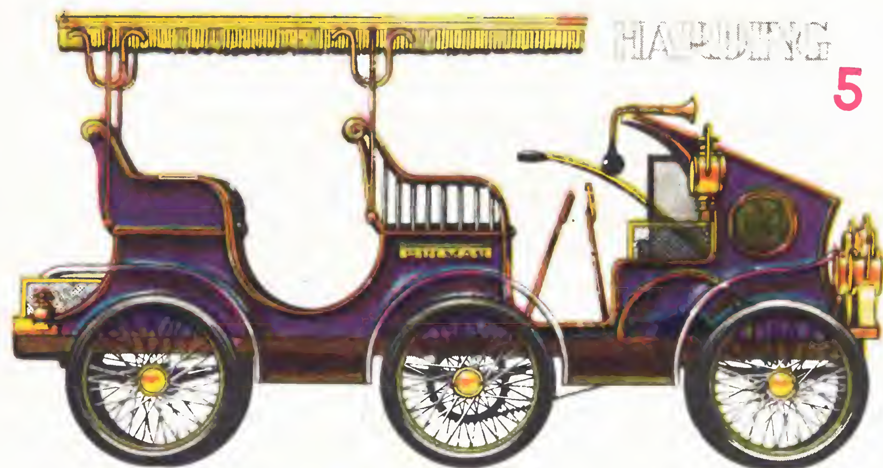








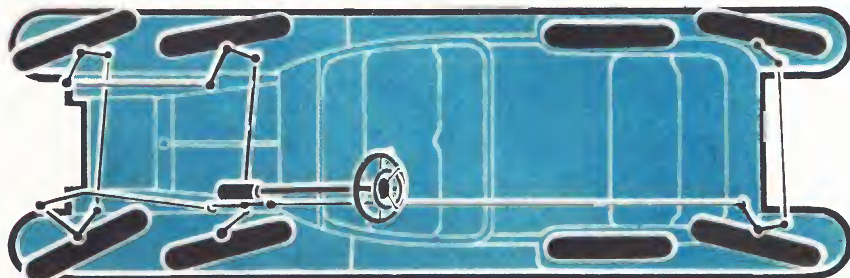
4



5



6



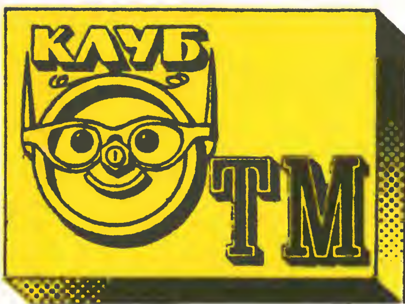
шивают силовой агрегат, а пассажиры располагаются в средней части кузова).

Удачная попытка решить эту задачу — автомобиль-макет «селена», у которого сиденья расположены, как в железнодорожном купе, а рулевое колесо можно передвигать влево или вправо (привод от руля к колесам гидравлический). Инженер Л. Сегре, автор «селены», подарил ее советским конструкторам в знак дружбы и общности творческих идей. Машина хранится в Музее Главмосавтотранса.

Некоторые конструкторы пытаются улучшить строение автомобиля, ставя по одному колесу спереди и сзади, а два — по бокам. «Ромбовидная» схема дает кузову обтекаемую форму, удобный доступ ко всем сиденьям. Но машина становится длинной и трехколейной, ей трудно передвигаться по неровной дороге. Она уступает обычным автомобилям и в маневренности, хотя переднее колесо поворачивается на большой угол. Поэтому Г. Вуазен, Б. Пининфарина и другие конструкторы ромбовидных автомобилей всегда возвращались к двухосным, двухколейным. Тем не менее время от времени появляются новые варианты автомобилей-ромбов.

Может показаться, что необычные машины — порождение фантазии чудаков-изобретателей, свободных от догм инженерной науки. Это не так. Упомянутые конструкторы отнюдь не чудаки. И «чудные» машины — лишь одна сторона их деятельности. М. О. Ривз известен как автор прогрессивной шкивно-конической передачи; она и сейчас применяется на удачных голландских автомобилях ДАФ. А. Дюбонне, видного французского конструктора и исследователя, прославила независимая подвеска колес на автомобилях «Дженерал-моторс». Советским автомобилистам подвеска Дюбонне знакома по первым моделям «Москвича». Б. Пининфарина и Л. Сегре возглавляли крупнейшие итальянские экспериментально-кузовные фирмы. Создатель бесколесного «ротопеда» Ю. Мацкерле был в 50-х годах главным конструктором «татры». Словом, «чудаки» заслуживают внимания, к их конструкциям стоит присматриваться. Кто знает, не станут ли машины-фантазии прообразами автомобилей завтрашнего дня?

1. Однонолейный двухколесный «гирокар» русского инженера П. Шиловского, построенный фирмой «Уолсли» (Англия, 1915).
2. Трехколесный экспериментальный автомобиль «для покупок» фирмы «Форд» (США, 1965).
3. Автомобиль-макет «селена» фирмы «Гиа» (Италия, 1959).
4. Ромбовидный автомобиль «фарина-Х» (Италия, 1961).
5. Шестиколесный «гардинг-пульман» (США, 1903).
6. Восьмиколесный «октоауто» М. О. Ривза (США, 1910).



СТРАЖ МЕРЫ

У истоков технологии и торговли всегда стояла Мера. А подле Меры всегда находился Страж. С веками его облик менялся. Княжеские дружинники с бердышами. Дюжие дьяки с батогами. Тюремный надзиратель из пресловутой «долговой ямы». И, наконец, в наши дни — весьма миловидная девушка (по крайней мере, мне посчастливилось встретить именно такого стража), держащая в одной руке шариковую ручку, а в другой — предписание об изъятии прибыли, полученной за реализацию нестандартной продукции, в доход государства.

Система государственного надзора за качеством продукции и точностью измерений появилась чуть ли не одновременно с возникновением государства. Административное и экономическое воздействие к различного рода нарушителям меры — эталона, образца — практиковалось всегда и везде, ибо наряду с мастерами всегда и везде подвизались бракоделы, рвачи, лентяи. Вот почему подле Меры стоял и стоит Страж.

Еще на постройке египетских пирамид функционировал строгий архстройконтроль, роль которого выполняла особая каста жрецов. Любопытны критерии, которыми руководствовался жрец. Он вырывал из своей священной бороды волос; и если тот проходил между двумя каменными глыбами, фиксировалось нарушение технических условий. Провинившегося наказывали палками.

На Руси вопросами меры живо интересовался славный князь Владимир Красное Солнышко (X век). В церковном уставе, выпущенном при нем, говорилось: «Городской торговый вес и всякие мерила от бога искони тако установлено ест, епископу блюсти без пакости — ни умножати, ни умалити, за все то дати ему ответ во день страшного суда».

Иван IV, недаром прозванный Грозным, конечно, не удовлетворялся весьма далекой перспективой божьей кары. За пользование старыми мерами он приказал штрафовать. Злостных же нарушителей — так сказать, нарушителей-рецидивистов — дополнительно секли розгами.

Однако нетерпимее всех относился к бракоделам царь-мастеровой Петр Первый.



Изготовление огнестрельного оружия — первое поточное производство в России. На Тульском заводе впервые осуществили специализацию; и потому принципы взаимозаменяемости деталей, принципы соответствия эталону здесь соблюдались особенно тщательно. Когда однажды эти принципы были нарушены, царь зело разгневался. А разгневавшись, выпустил указ: «Повелеваю хозяина Тульской оружейной фабрики Корнилу Белоглаза бить кнутом и сослать в работу в монастыри, понеже он, подлец, осмелился всйску государеву продавать негодные пищали и фузеи. Старшину олдермена (то есть, представителя заказчика и начальника ОТК в одном лице.— **И. Р.**) Флора Фукса бить кнутом и сослать в Азов, пусть не ставит клейма на плохие ружья. Приказываю ружейной канцелярии из Петербурга переехать в Тулу и денно и нощно блюсти исправность ружей. Пусть дьяки и подьячие смотрят, как олдермен клейма ставит, буде сомнение возьмет, самим проверять и смотром и стрельбою. А два ружья каждый месяц стрелять, пока не испортятся. Буде заминка в войске приключится, особливо при сражении, по недогляду дьяков и подьячих, бить оных кнутами нещадно по оголенному месту. Новому хозяину ружейной фабрики Демидову повелеваю построить дьякам и подьячим избы, дабы не хуже хозяйской были. Буде хуже, пусть Демидов не обижается, повелю живота лишить». Подобная мера воздействия, надо полагать, была весьма эффективной...

Как нормативно-технический документ, регламентирующий обязательные качественные характеристики изделия, стандарт оформился сравнительно недавно. Особенно в России, которая значительно отставала от промышленно развитых стран того времени. Так, первый стандарт «Русский нормальный метрический сортамент фасонного железа. Угловое, тавровое, двутавровое, корытное и зетовое железо» вышел лишь в 1899 году.

После революции эту работу продолжил Комитет по стандартизации, созданный под председательством народного комиссара Рабоче-крестьянской инспекции В. В. Куйбышева в 1925 году при Совете Труда и Обороны. Этот комитет сразу же стал осуществлять государственный надзор за выполнением всех требований нормативно-технической документации.

И наконец, в наши дни функции законодателя в области качественных характеристик промышленных изделий выполняет Государственный комитет стандартов Совета Министров СССР. В конце 1970 года было опубликовано совместное постановление Центрального Комитета КПСС и Совета Министров СССР «О повышении роли стандартов в улучшении качества выпускаемой продукции». Это постановление явилось весьма знаменательной вехой в развитии стандартизации в стране. В частности, органам Госстандарта СССР были предоставлены широкие права в применении различного рода экономических санкций к бракоделам: изъятие прибыли в доход государства, исключение из отчета о выполнении плана реализации доли нестандартной продукции и т. д.

Хотя механизм осуществления этих санкций еще не отработан в достаточной степени, сомневаться в их эффективности не приходится: в условиях экономической реформы любое сокращение прибыли, зависящей от реализации готовой продукции, отражается на реальных доходах коллектива, выпускающего недоброкачественную продукцию, и наоборот: за выпуск изделий, удостоенных знака качества, полагается надбавка. Например, Новолипецкий металлургический гигант позволил себе выпустить большую партию листовой электротехнической стали с отступлениями от требований ГОСТа. Возмездием было исключение из прибыли 230 тыс. рублей. Воронежские работники органов госнадзора за стандартами обнаружили, что 2 тыс. прицепов, выпущенных Острогожским авторемзаводом, не соответствуют нормативно-техническим документам. Результат — изъятие из прибыли 220 тыс. рублей. Волгоградское объединение «Волгоградпромтара» не смогло обеспечить выпуск щепы нужного размера для гидролизного завода. Волгоградские органы госнадзора изъяли из прибыли объединения 6 тыс. рублей и 30 тыс. рублей исключили из отчета о выполнении плана реализации.

Словом, Стражи Меры и сейчас начеку — нарушители никогда не останутся безнаказанными.

И. РУБИНСКИЙ, старший инженер Волгоградской лаборатории госнадзора за стандартами и измерительной техникой

Волгоград



■ «Нельзя ли, не прибегая к трудной и дорогостоящей нарезке ствола, изменив форму пули, избежать опрокидывания ее при полете? Ведь опрокидывание — главная причина малой меткости и недостаточной дальнобойности оружия. Первая такая пуля была особой, удлиненной, имевшей на ведущей части глубокие, расположенные вкось ребра. При полете вследствие трения о воздух эти ребра придавали ей вращательное движение. В 1828 году англичанин Ботсвель предложил ряд пуль, устойчивость которых при полете достигалась не вращением, а перенесением центра тяжести в переднюю, головную часть. У одной был хвост из куска проволоки, препятствовавший опрокидыванию. Другая имела яйцевидную форму. Третья с крылышками на тыльной части, которые при прохождении через гладкий ствол служили ведущими ребрами, а при полете играли роль стабилизатора. Изготовление таких пуль было довольно сложным, и, несмотря на удовлетворительные результаты опытов, они не могли найти применение в армии. Победа оказалась на стороне нарезного ствола.

...В наши дни гладкоствольное оружие, заряжаемое с дула, возродилось в виде миномета. Наличие стабилизатора у мины обеспечивает ее правильный полет. Большая точность металлообрабатывающих станков позволяет получить минимальный зазор между стенками канала и центрирующим утолщением снаряда, а это свело на нет рассеивание, малую меткость и малую дальнобойность».

ШАХМАТЫ

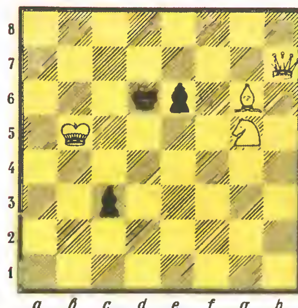
Отдел ведет экс-чемпион мира гроссмейстер

В. СМЫСЛОВ

Задача читателя

А. ПИКУЛИКА

(Минская область)



Мат в 3 хода

РЕШЕНИЕ ШАХМАТНОЙ ЗАДАЧИ, опубликованной в № 8 за 1972 год

1. Л c1! Цугцванг.

1... a5.	2. Кр b7 Кр b5.	3. К d2 cd.	4. c4×.
1... a6.	2. С a7 a5.	3. Кр b6 Кр d4.	4. Кр b5×.

Однажды

ДЕНЬ РОЖДЕНИЯ В КВАДРАТЕ

Как-то осенью 1936 года профессор Лондонского университета Д. Льюис зашел к своему другу — известному биологу, биохимику и генетику Дж. Б. С. Холдейну. Ученый находился в каком-то необыкновенно благодушном настроении. Вдруг Холдейн смущенно сказал:

— Сегодня у меня день рождения, и что самое интересное— мой возраст равен квадратному корню из текущего года...

Знаменитому ученому исполнилось в тот день 44 года, а $44^2 = 1936$!



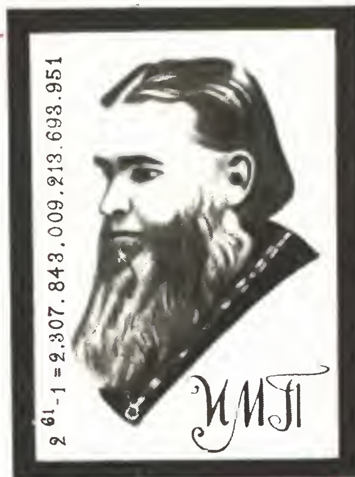
„САМ СЕБЕ Я КРОЛИК"

Холдейн был отважным экспериментатором и часто использовал самого себя в качестве подопытного кролика. (Он даже написал статью «Сам себе я кролик».) Чтобы исследовать усталость организма, ученый запирал себя на продолжительное время в герметизированную камеру с пресыщенным углекислым газом воздухом. Другой раз он серьезно отравился, выпив бикарбонат натрия и соляную кислоту. В результате этого эксперимента выяснилось, что хлористый аммоний может вызвать конвульсии у детей. Неоднократно Холдейн подвергался тяжелому испытанию, во время которого кровь перетекала по трубке из одной части тела в другую...

В ответ на вопрос, почему он подвергает себя, а не кролика, подобным рискованным экспериментам, Холдейн сказал: «Трудно быть уверенным, как кролик себя чувствует в том или ином случае. По правде говоря, многие кролики почему-то не горят желанием сотрудничать с учеными».



ПЕРВУШИНСКОЕ ЧИСЛО



(1827 — 1900)

Почти всю свою жизнь Иван Михеевич Первушин провел в селе Замараево Шадринского уезда Пермской губернии. Удивительно интересной и необычной была судьба этого талантливого человека. Житель зауральского захолустья состоял членом-корреспондентом трех ведущих академий мира: Петербургской, Парижской и Неаполитанской.

В 60-х годах прошлого века он на свой страх и риск издавал прогрессивного направления журнал «Шадринский вестник», безвозмездно обучал грамоте крестьянских детей в открытой им школе. А вот местом его постоянной работы была... замараевская церковь, в которой он служил священником.

В научном мире России и далеко за ее пределами Первушин получил известность как талантливый математик. Еще обучаясь в Казанской духовной академии, он увлекся задачей из области теории чисел. Вспоминая об этом, Иван Михеевич писал: «Свободный, вольный студент, я сделался рабом своей задачи». Присутствовавший на выпускном экзамене знаменитый ученый Чебышев был поражен его глубочайшими познаниями в математике.

Однако свою первую научную работу Первушин выполнил лишь в 1877 году, на 50-м году жизни. Его исследования относятся к теории простых чисел. Напомним, простыми числами называют целые положительные числа, бо́льшие, чем единица, и не имеющие других делителей, кроме самих себя и единицы. Такими числами являются: 2, 3, 5, 7, 11, 13... К простым числам проявляли пристальный интерес выдающиеся математики: Евклид, Ферма, Чебышев, Виноградов и другие.

Уже Евклид доказал, что простых чисел бесконечное множество. Однако по мере удаления от начала натурального ряда чисел они встречаются все реже и реже. Если в первой сотне простых чисел 25, то в шестой — только 14. Так вот уральский математик внес значительный вклад в раскрытие некоторой закономерности распространения простых чисел.

Основное внимание в работах Первушина было уделено исследованию чисел вида $2^{2^{k}} \pm 1$.

В 1878 году Петербургская академия наук предложила ему решить задачу: простое или составное число $2^{2^{25}} + 1$?

Это невообразимо огромное число. Если его написать, то в нем вы насчитаете более двух с половиной миллионов цифр! Строка из них растянулась бы на десять километров! Первушин не заставил «заказчиков» долго ждать, через месяц он сообщил академии: число составное, ибо делится на 167 772 161. Правильность присланного ответа была подтверждена математиками Петербурга и Парижа.

Русский математик-самоучка составил таблицу простых чисел до 10 000 000. А спустя пять лет он нашел одно из самых больших таких чисел: $2^{61} - 1 = 2\ 305\ 843\ 009\ 213\ 693\ 951$,

которое вошло в историю развития математической мысли под названием Первушинского числа. В течение многих лет оно было рекордным.

В 1893 году Первушин отослал в Чикаго, в адрес президиума Международного математического конгресса свой доклад: «О наилучшей проверке арифметических действий над огромными числами». В нем он поделился приемами исследования больших чисел. Доклад привлек к себе пристальное внимание специалистов.

Первушин умер на рубеже двух столетий. В Шадринске сохранился дом, в котором одно время жил Иван Михеевич. На фасаде установлена мемориальная доска.

А теперь несколько слов о другой стороне деятельности Первушина — как издателя и публициста. «Шадринский вестник», по выражению его создателя, «представлял собой записки виденного и слышанного». В нем сотрудничали местные интеллигенты и крестьяне. Критический настрой журнала был высок: доставалось и чиновникам палаты государственных имуществ, и становым, и писарям-взяточникам, и попам-пьяницам. Из анализа журнальных статей следовало, что реформа 19 февраля 1861 года мало чем помогла крестьянам. Все это не могло не обратить внимания властей, и в 1862 году «крамольное издание» запрещается. Заодно была закрыта и школа.

Интересно, что в 1950 году советские историки разыскали в архивах список членов пермско-казанского революционного кружка. В этом списке (кстати, составленном в 1862 году флигель-адъютантом подполковником Мезенцевым) под рубрикой «П» № 8 фигурирует Иван Михеевич Первушин.

Уместно спросить: почему талантливый математик и прогрессивно настроенный человек оставался на посту церковного служителя? Както в кругу друзей Иван Михеевич чистосердечно признался: «Меня держит в духовном звании страх перед гонением на расстригу...» Впрочем, это отнюдь не умаляет заслуг Первушина. В конечном счете, мы судим о человеке, об ученом по его делам. Разве сейчас кто-нибудь помнит, что, например, Николай Коперник был каноником? «Я мечтаю о том времени, — писал Первушин, — когда взойдет настоящее солнце просвещения и книги и журналы будут всем и всем доступны».

Евг. БИБИКОВ,
кандидат технических наук
г. Челябинск

ВРЕМЯ ИСКАТЬ И УДИВЛЯТЬСЯ • ВРЕМЯ ИСКАТЬ И УДИВЛЯТЬСЯ •

1. КОГДА НИТКА СТАНОВИТСЯ КАНАТОМ

Такое бывает, если сопоставить с ниткой кусок микропроволоки — для нее игольное ушко примерно то же, что шляпа для пылинки. Изделия из тончайших медных нитей находят широкое применение в радиоэлектронике. Продукцию такого рода выпускает кишиневский завод «Микропровод».

2. РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ ЧУВСТВА

Через тончайшие электроды, введенные в мозг обезьяны, током можно раздражать жизненно важные центры. Команды, посланные по радио, вызывают у животного чувства удовольствия, страха или гнева, необычные зрительные и слуховые ощущения. Подобный метод опробован и на человеке с целью блокирования болей, вызванных опухолью мозга.

3. ВОТ ГДЕ ПРИШЛОСЬ ПОТРУДИТЬСЯ...

Даже людям, вооруженным новейшими огнетушителями, не так-то легко справиться с горящим автомобилем. Во время испытаний на полигоне пламя в машине удалось погасить с помощью могучего пеногона. От машины осталась груда раскаленного лома.

4. СНОВА ЭКВИДЕНСИТЫ

Журнал уже знакомил читателей с фотографическим методом эквиденсит (см. статьи «Яркие картины в перепутанных цветах», 1972, № 1; «А что у нее внутри?», 1972, № 6). А на этот раз можно видеть, какие результаты дает подобная обработка применительно к снимкам поверхности Луны. На фотографии четко запечатлен рельеф в районе кратера Королева, расположенного на обратной стороне нашего естественного спутника.

5. МЕДНЫЕ КОПИ ВНУТРИ НАС

Эти красивые кристаллы (они увеличены в 75 раз) получены путем разделения кровяной сыворотки на фракции. Кристаллы состоят из медесодержащего белка церулоплазмина. В нем сконцентрирована почти вся медь, находящаяся в человеческом организме.

6. ОНА РОДИЛАСЬ В ПРОБИРКЕ

Взрослое растение — орхидею — можно получить из группы клеток, взятых от верхней части стебля другой орхидеи. Столь необычный способ размножения рекомендован французским институтом агрономических исследований для применения в оранжереях. Способные к делению клетки стебля сохраняют в склянках, куда добавляют питательный раствор. 80 склянок достаточно, чтобы получить 10 тыс. растений.

Тем же путем выращивают георгины, клубнику, новые сорта картофеля. «Посевной материал» примечателен тем, что в большинстве случаев он свободен от вирусов. И как результат — всходы меньше поражены болезнями. Разводить таким методом фруктовые культуры пока что не удается.

7. КОСМИЧЕСКИЙ ГРАДУСНИК ЗЕМЛИ

Один из районов Эфиопии изобилует горячими источниками (так называемая Долина гейзеров). В глубине скрыт обширный вулканический очаг — он и нагревает подземные воды. Размеры очага и распределение температур в нем удалось определить только с помощью искусственного спутника. Фотографирование велось в инфракрасных лучах. После обработки снимка горячие точки получились на нем оранжевыми, холодные — синими.

8. ЛАЗЕР-МАРКШЕЙДЕР

Строители 14-километрового тоннеля в районе знаменитого Сент-Готардского перевала применили интересную новинку — серию лазеров. Их лучи, направленные строго параллельно друг другу, не дают проходчикам сбиться с пути, помогают нивелировать перекрытия.

ВЫЗВОЛИТЬ ЧЕЛОВЕКА ИЗ ОГНЯ

К 3-й стр. обложки

Ф. МАЛКИН, инженер

Пожары на земле случались всегда: горели Древний Рим и средневековый Париж, старая Москва и современный Нью-Йорк, горели тысячи других менее известных населенных пунктов. И самое страшное — в бушующем пламени гибли люди.

О спасении людей при пожарах думали многие. Вот, например, указания знаменитого архитектора Растрелли, которые он давал во время постройки в Москве одного из первых оперных театров России (начало 1730-х годов): «При оперном доме для пожарного случая, от чего боже сохрани: зделать снаружи вокруг оного дому неприкрытую галерею с пристойными входами и выходами, дабы чрез означенную галерею комуникация была во все ложи...»

То было время одноэтажных зданий, и галереи «с пристойными выходами» было достаточно для быстрой эвакуации зрителей. Ну а что делать, если загорелся современный высотный дом?

«Пожаром века» назвала мировая пресса трагедию, разыгравшуюся в конце прошлого года в 22-этажной гостинице Сеула. Пожар начался со второго этажа, где взорвался баллон с пропаном. Загорелись деревянные полы, портьеры, междуэтажные перекрытия, и в короткое время заполыхал весь отель. Постояльцы в отчаянии выбрасывались из окон (среднее фото), некоторые захватывали с собой матрасы в надежде смягчить удар о землю (фото вверху). Как выяснилось впоследствии, запасные двери гостиницы были закрыты, аварийное освещение в коридорах не работало, а наружных пожарных лестниц на здании не было. Раздвижные же лестницы с пожарных машин достигали лишь 8-го этажа (фото внизу). Попытки спасения людей с помощью вертолетов окончились практически безрезультатно, так как пилоты не рискнули приблизиться к горящему зданию достаточно близко, опасаясь взрыва баков с горючим в раскаленном воздухе. Правда, несколько человек, выбравшись на крышу, сумели уцепиться за длинные канаты, спущенные с вертолетов, но не все из них удержались и, обес-

силевшие, сорвались... Так, по вине владельцев отеля, пренебрегших в погоне за прибылью элементарными мерами пожаробезопасности, погибли 162 человека.

Да, «скоростной» спуск людей из горящих многоэтажных зданий — в буквальном смысле вопрос жизни и смерти. И изобретатели всего мира уделяют этой проблеме серьезное внимание. В экстренных случаях в принципе может помочь сетка (или кусок обычной прочной ткани). Пожарники растягивают ее под окном, откуда собирается прыгать попавший в беду, и она смягчает удар. На практике такие сетки мало кому доводилось видеть, но уж карикатуристы обыгрывают их вовсю.

Сеть не обязательно держать руками — ее можно натянуть на складной металлический каркас наподобие раскладушки (см. рисунок 11 на 3-й странице обложки), как это предложил, например, американец О. Гир в 1947 году. Однако раскладушку нельзя сделать слишком большой — с ней неудобно будет орудовать в такой нервозной атмосфере, какая бывает на пожаре. И в том же 1947 году соотечественник Гира — Д. Бауэрлейн предлагает растягивать спасательную сеть между двумя пожарными машинами (рис. 1).

Смягчить удар при падении может и резиновая надувная подушка, описанная в патенте США № 2390955. Более сложный вариант — надуваемый пузырь яйцеобразной формы, который крепится на подставках (рис. 3). Снизу в пузыре есть отверстия, через которые воздух (в момент удара) выходит наружу. Это, по мнению американского изобретателя Ф. Джеймса, позволяет более плавно «приземлять» прыгуна поневоле. Правда, пневмоустройства требуют либо разветвленной городской сети трубопроводов с подачей сжатого воздуха, что осуществить чрезвычайно трудно, либо компрессоров непосредственно на пожарных машинах, что тоже отнюдь не оптимальное решение.

И вообще прыгать на подобные амортизаторы из окон небоскреба страшновато, даже если подстегивает опасность. Куда удобнее воспользоваться лестницей, если, конечно, ее вовремя подставят. Очень эффективны выдвижные лестницы, установленные на пожарных машинах. Однако не у каждого хватит духу пересилить себя и уцепиться за раскачивающуюся и внешне хлипкую и ненадежную лестницу без поручней. Может быть, поэтому американец М. Хониг предложил на автолестницах устанавливать лебедки с сиденьем (рис. 8). Терпящему бедствие нужно лишь сесть в это сиденье, а оно само доставит его на землю. Похожий вариант описан и в патенте США № 2311070, только тут человека транспортируют в корзине. Такие конструкции применяют, если пострадавший находится в тяжелом состоянии и без посторонней помощи спуститься не может. Кстати, у нас на Торжокском машиностроительном заводе уже освоена пожарная автолестница подобного образца. На конце выдвижной стрелы подвешена люлька, напоминающая рыбацкую сеть, в которую и помещается потерпевший (рис. 5).

При отсутствии лестниц можно добраться до земли другими способами. Например, в 1937 году канадец А. Леблан предложил крепить к подоконнику веревку с петлями. Погорелец влезает в петлю и, подобно альпинисту «стравливая» свободный конец продетой в кольцо веревки, спускается вниз. А совсем недавно, в 1968 году, швейцарец К. Франц запатентовал спасательное устройство в виде люльки на канате. Человек, сидя в люльке, может сам с помощью тормоза регулировать в зависимости от ситуации скорость спуска.

А вот более оригинальный проект. Американец Л. Симпсон, видимо, вспомнил свое детство, когда он безо всяких санок скатывался вниз по ледяной горке, и предложил в 1937 году (патент № 2101284) крепить к подоконнику брезентовый желоб. «Нырнув» в него, пострадавшие съезжали бы вниз, как с горки (рис. 6). Спустя восемь лет Х. Элвуд, тоже из США, развил идею — посоветовал заменить на пожарной машине лестницу желобом (рис. 2).

Кстати, эта идея недавно нашла неожиданное применение. Как показывает статистика, большая часть авиационных катастроф случается на земле, при взлете и посадке самолетов. В таких случаях необходимо, чтобы пассажиры (а их бывает иногда несколько сотен) как можно быстрее покинули горящий лайнер. Одна из авиационных фирм испытывает резиновый желоб, укрепленный в свернутом состоянии под выходными люками самолета. В случае надобности желоб автоматически надувается, распрямляется (словно игрушка «уйди-уйди!»), и пассажиры скатываются по нему вниз. Конечно, это не торжественный выход по трапу, но тут уж не до респектабельности...

Своеобразный выход из горящего здания предложил в 1967 году японец М. Ямамото. От подоконника до самой земли спускается брезентовый шланг, диаметр которого примерно равен ширине нашего тела (рис. 10). Человек прыгает «солдатиком» в шланг и соскальзывает вниз. Чтобы



Снимки, на которых запечатлены драматические эпизоды пожара 22-этажной сеульской гостиницы.

Scan: Ershov V. G., 2007

СОДЕРЖАНИЕ

скольжение не перешло в свободное падение, шланг на некоторых участках сделан несколько суженным.

Все эти спасательные средства — временные, их подвозят к месту происшествия. Может быть, есть смысл использовать стационарные устройства? Такие, как, например, пожарный лифт по патенту США № 2119444. В нем предусмотрено несколько откидывающихся площадок с тем расчетом, чтобы одновременно транспортировать людей с каждого этажа. Площадки приводятся в движение от электромотора через цепную передачу. Этим же лифтом, только «запущенным» в противоположную сторону, можно поднимать к опасному очагу пожарных.

Суть проекта, предложенного в 1948 году американцем А. Джонсом, проста. По углам жилого дома, на уровне одного или нескольких верхних этажей, укреплены кронштейны, одни из которых связаны приводом с двигателем, а на других намотаны в рулон сети (рис. 7). При пожаре «моторизованные» кронштейны начинают вращаться и растягивают сети. На образовавшиеся ажурные площадки перебираются из горящего здания люди. Их затем доставляют на землю обычными способами.

А вот советское изобретение В. Федорова, на которое получено авторское свидетельство № 17699. Под каждым окном расположен (в упакованном виде) складной балкон из шарнирно соединенных металлических труб (рис. 4). Конструкция снабжена осью с подпружиненной катушкой; на последнюю намотан трос с мешком на конце. Если в доме вспыхивает огонь, балкон «разворачивается» в рабочее положение, человек садится в мешок и «приземляется». При этом пружина подбирается такой, чтобы, во-первых, спуск был плавным и равномерным, а во-вторых, чтобы пустой мешок поднимался под ее действием вверх для повторного использования.

Запатентованы также лестницы, которые в свернутом или сложенном виде находятся под окнами, а во время пожара разматываются или раскладываются.

Конечно, балконы и кронштейны уродуют внешний вид здания. Наверное, поэтому американский изобретатель Д. Боскарино предложил в 1967 году ступеньки, расположенные по фасаду дома, замаскировать ящиками с цветами. Ящики укреплены на подпружиненных кронштейнах. В случае пожара жители сталкивают ящики вниз (тут не до цветочков!) и используют обнажившиеся ступеньки по прямому назначению.

У нефтяников свои заботы (из дальнейшего станет ясно, что мы ничуть не отвлекаемся от темы). Представьте нефтяную вышку, на вершине которой трудится рабочий. И вдруг — пожар! Нужно немедленно покинуть площадку. Как? По патенту США № 2321248 это происходит следующим образом. Под углом от земли к верхушке вышки протянут стальной трос. Рабочий, опоясанный прочным поясом с карабином, цепляется этим карабином за трос и соскальзывает вниз на довольно приличное расстояние от опасного места. Разумеется, таким способом можно спастись и с горящего дома (рис. 9).

Сейчас нефть добывают не только на суше, но и под водой. Среди моря выросли крупные промыслы с жилыми домами на сваях. В этих домах тоже может случиться пожар. Если при пожаре промысла взорвутся резервуары-хранилища, горящая нефть разольется по поверхности моря. Для таких случаев одна из английских фирм разработала оригинальное спасательное устройство. Оно представляет собой слегка сплюснутый шар из стеклопластика, вмещающий до 28 человек. Все управление шаром производится изнутри. Как только спасающиеся займут свои места, нужно нажать кнопку. Тут же смыкаются раздвижные двери, и шар сбрасывается в море. Корпус его все время опрыскивается забортной водой во избежание гереграва, а воздух очищается фильтрами. Кроме того, «судно» снабжено двигателем, с помощью которого можно быстро выбраться из опасной зоны.

Каждое из описанных устройств, конечно, не универсально и не может служить идеальным спасательным средством. Но отрадно, что изобретатели настойчиво ищут новые пути в благородном деле спасения людей при пожарах.

Главный редактор В. Д. ЗАХАРЧЕНКО

Редколлегия: К. А. БОРИН, О. И. ВЫСОКОС, К. А. ГЛАДКОВ (научный редактор), А. А. ЛЕОНОВ, О. С. ЛУПАНДИН, А. П. МИЦКЕВИЧ, Г. И. НЕКЛЮДОВ, В. С. ОКУЛОВ (ответственный секретарь), В. А. ОРЛОВ, В. И. ОРЛОВ, В. Д. ПЕКЕЛИС, А. Н. ПОБЕДИНСКИЙ, Г. И. ПОКРОВСКИЙ, А. А. ТЯПКИН, Ю. Ф. ФИЛАТОВ, И. Г. ШАРОВ, Ю. С. ШИЛЕЙКИС, Н. М. ЭМАНУЭЛЬ

Художественный редактор **Н. Рожнов.** Рукописи не возвращаются Технический редактор **Р. Грачева.**
Адрес редакции: 103030, Москва, А-30, ГСП, Сущевская, 21. Тел. 251-86-41, коммутатор для абонентов Москвы от 251-15-00 до 251-15-15; для междугородной связи — от 251-15-16 до 251-15-18, доб. 4-66. Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия».

Сдано в набор 19/VII 1972 г. Подп. к печ. 24/VIII 1972 г. Т14530. Формат 84×108¹/₁₆. Печ. л. 4 (усл. 6,7). Уч.-изд. л. 10. Тираж 1 600 000 экз. Заказ 1358. Цена 20 коп. Типография изд-ва ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». 103030, Москва, А-30, Сущевская, 21.


Когда
ДОМ
горит
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11



Иллюзии Роберта Фладда